Pour

Monsieur Alaman,

hommage

de l'auteur.

Kurze

Charakteristik

des

Mineral-Systems.

Von

August Breithaupt,

Königl. Sächs. Edelstein-Inspektor, Lehrer der Mineralogie und Administrator der MineralienNiederlage an der Bergakademie zu Freiberg; korr. Mitgl. d. Grosherzogl. Soc. f. d. gesammte Mineralogie zu Jena, d. Wetterau'schen Gesellsch. f. d. ges. Naturkunde zu Hanau, ausw. vortrag. Mitgl. d. naturforsch. Ges. zu Halle, ord. Mitgl. d. Ges. z Beförd. d. ges. Naturwissenschaften in Marburg, Ehrenmitgl. der Königl. ökonom. Ges. in Sachsen, wirkl. Mitgl. der Ges. f. Mineralogie zu Dresden, korr. Mitgl. d. naturforsch. Ges. des Osterlandes zu Altenburg u. d. Niederrhein. Ges. für Naturkunde zu Bonn.

Freiberg,
zu haben beim Verfasser.
1820.

Vorrede.

Diese kurze Charakteristik erscheint in ihrer jetzigen unvollendeten Gestalt aus folgenden Ursachen: Erstens war sie sehr nöthiges Bedürfniss bei meinen Vorlesungen, und zweitens sollte sie vor allem andern zur Kenntniss der Gelehrten des Faches kommen, um deren Urtheile zu vernehmen und diese vor dem Drucke eines ausführlichen und leicht fasslichen Lehrbuchs der Mineralogie zu benutzen. Beide Zwecke könnten zwar eigentlich einen vorbereitenden Theil, eine Einleitung, entbehrlich machen, da meine Schüler vor dem Gebrauche der Charakteristik mit deren Terminologie gehörig bekannt gemacht werden, und da, einer Beurtheilung dieser kleinen Schrift fähige, Gelehrte des Faches den behandelten Gegenstand wohl durchgehends so gut kennen werden, dass sie die Stellung im Systeme und dessen ganze Ordnung ohne Erläuterung gehörig würdigen können. Nur die Grundsätze der Klassifikazion, welche aus der Natur selbst entwickelt und nach der Summe von Erfahrungen im Gebiete des Mineralreichs, die uns bis jetzt zu Gebote standen, durchgeführt sind,

nur diese Grundsätze müssen, selbst für Mineralogen des ersten Ranges, mit aufgestellt seyn, um das Werkchen nach den Gesetzen richten zu können, die in seinem Gebiete als die naturgemäsesten anerkannt sind.

Diese wenigen Bogen der Charakteristik bilden kein gleichartiges Ganzes, indem noch darin eine namhafte Zahl von schiefrigen (z. B. Zeichnenschiefer, Brandschiefer &c.) und von weicheren opalartigen Gebilden (z. B. Bol, Serpentin &c.) fehlen. Solche unvollkommnere Glieder des Mineralreichs sind zwar, streng genommen, nicht in Species abzutheilen, wie andere der Krystallisazion fähige; allein ihren Platz im Systeme sollen sie doch behalten. Auch ist ihre Kenntniss für das Studium der Geognosie unentbehrlich, und wo anders, als in der Oryktognosie, sollen sie charakterisirt werden? — Anfangs wollte ich alle dergleichen Gebilde in einen Anhang bringen; allein ich überzeugte mich bald, nachdem der Druck begonnen, dass sie zweckmäsiger da mit an- oder einzuordnen seyen, wohin sie nach Glanz, Härte, Gewicht &c. mit den Ordnungen zusammentreffen. Die verschiedenen Schiefer- und Bol-Arten hätten daher an die Phyllit-Ordnung angeschlossen werden sollen. Sie sind nun zwar dort nicht charakterisirt, aber sie liessen sich auch nach der neugewonnenen Ansicht nicht mehr hinter das System bringen. In einer zweiten Ausgabe wird natürlich ein dergleichen Fehler wegfallen, und ich hoffe für den hier begangenen nicht zu streng beurtheilt zu werden.

Der erste Bogen dieser Charakteristik war bereits gedruckt, als die interessante kleine Schrift:

Die Charaktere der Klassen, Ordnungen, Geschlechter und Arten, oder Charakteristik des naturhistorischen Mineral-Systems, von Friederich Mohs. Dresden 1820. In der Arnold'schen Buchhandlung.

erschien. Ich benutzte dieselbe und zwar mit Vorwissen ihres gelehrten Verfassers, jedoch blos für einige neue spezifische Messungen; indem ich hiermit ausdrücklich erkläre, dass alle klassifikatorischen Stellungen, welche sich, jedoch in kleiner Anzahl, mit denen des Herrn Berg-CommissionRath Mohs parallelisiren lassen, eben sowohl als Eigenthum dieses verdienten Mineralogen, als auch als das meinige anzusehen sind*). Zugleich aber glaube ich auf einige auffallende Verschiedenheiten aufmerksam machen zu müssen, wo es der Beachtung werth seyn dürfte, dass sich andere Mineralogen bemühten, die Differenzen auszugleichen. Vorher ist aber nöthig zu wissen, wie verschiedene Benennugen der Krystallisazions-Systeme nur für ein und dieselben Abtheilungen zu verste-

*) Folgende Species sind ganz neu von mir charakterisirt: Rhomb. BleiChlorit, Skorodit, tetrag. ScheelBleiSpath, hexagon. TalkSpath, hexagon. ManganSpath, PorzellanSpath, Melilit, Erlan, tetrag. ManganGrammit, rhomb. SkapoGrammit, Grüner muschlicher Hornstein, Fluolith, ManganKiesel, MelanKiesel, hexagon. TitanEisenOxyd, GraumanganOxyd, Kupfermangan-Oxyd, WeichrotheisenOxyd, WodanKies, rhomb. KobaltArsenikKies, Faser-Resin &c.

hen sind, und wobei ich nicht umhin kann, auf die so philosophische Abtheilung und Benennung der Krystallisazions-Systeme, wie sie mein hochverehrter Freund, Herr Professor Weiss, dem ich gar manche Belehrung zu verdanken habe, angenommen, mit aufmerksam zu machen. Was ich, nach Werner's Vorgang, unter tessularisch verstehe, führt bei Herrn BCR. Mohs denselben Namen, und bei Herrn Prof. Weiss den gleichgliederig; mein Tetragon-System ist das viergliedrige bei W. und das pyramidale bei M.; mein Hexagon-System das sechsgliederige (homoëdrisch) und dreiunddreigliederig (hemiëdrisch) bei W., das rhomboëdrische bei M.; mein Rhomben-System das zweiundzweigliederige (homoëdrisch), zweiundeingliederige, einundzweigliederige (hemiëdrisch homoprismatisch) und das einundeingliederige (hemiëdrisch hemiprismatisch) bei W., das prismatische bei M. — Nun ist in dieser Charakteristik der Kryolith (AlaunSpath) tetragonal bei M. prismatisch, der Borazit tetraëdrisch bei M. oktaëdrisch (obwohl das Fahlerz tetraëdrisch genannt ist), das metallische Antimon rhombisch bei M. tessularisch dodekaëdrisch, der Tellurglanz tetragonal bei M. prismatisch, der Schwarze Braunstein tetragonal bei M. prismatisch, und überhaupt habe ich bei den verschiedenen ManganOxyden, deren es wenigstens vier Species gibt, gar keine vollkommene Uebereinstimmung mit den Charakteristiken der beiden ManganErze bei M. finden können. Andere kleine Abwei-

chungen, wie z. B. daſs der tetragonale KalkGranat, M's pyramidaler Granat, in der Egeran genannten Abänderung wirklich nur 3,2 wiegt u. ſ. w., mögen auf ſich beruhen. — Merkwürdig war mir ferner, daſs, da beide Mineral-Syſteme doch blos nach den natürlichen Kennzeichen entwickelt ſind, die Stellungen oft ſo ganz abweichen, z. B. daſs das SchwefelGeſchlecht bei M. in meiner Charakteriſtik ſich in drei verſchiedene Klaſſen vertheilt findet: das gelbe blättrige Rauſchgel iſt als Phyllit, das rothe Rauſchgel als Blende, und der Schwefel als Brenz genommen. Da nun mein Syſtem auch von der chemiſchen Seite geprüft (obſchon es keineswegs davon ausgegangen) einer Charakteriſtik fähig werden, ja ſogar mit Hilfe phyſiologiſcher Forſchungen von der äuſſeren Natur zur Kenntniſs der innern führen ſoll: ſo erlaube ich mir hierbei zu erwähnen, wie ſich dies z. B. im vorliegenden Falle wirklich thun läſst. Waſſerſtoff (oft mit Sauerſtoff als Waſſer) und Fluſsſäure *) ſcheinen die Haupteigenſchaften, als vollkommenſte Blättrigkeit, geringe Härte &c. der Phyllite zu bewirken, und ſonach wäre ein ſolcher Gehalt auch im Schwefel-Phyllit nachzuweiſen. Wirklich habe ich das nicht ohne glücklichen Erfolg verſucht, und darin eine Verbindung von SchwefelWaſſerſtoff und ArſenikWaſſerſtoff angetroffen, da man nach den ſeitherigen Analyſen auch nicht einmal auf einen waſſerſtoffigen Ge-

*) Man erinnere ſich hierbei an ihre nahen ſtöchiometriſchen Werthe.

halt *) gekommen war. ArsenikBlende und Schwefel lassen sich nun hiernach weiter betrachten.

Uebrigens bitte und erwarte ich bei Beurtheilung dieser kleinen Schrift, dafs sie immer nur als ein Versuch angesehen werde. Weit entfernt von eingebildeter Unfehlbarkeit, und die eigenthümlichen Leistungen andrer Gelehrten hochachtend, halte ich diesen, wie jeden ähnlichen, Versuch, und wenn er selbst ein gelungener wäre, nur für ein Scherflein zur absoluten Wahrheit der Physiographie des Mineralreichs.

*) Bei dem einen Versuch schienen auch Spuren von Blausäure enthalten zu seyn.

Der Verfasser.

Grundsätze der Klassifikazion.

Kurz dargestellt.

§. 1.

Die unorganischen natürlichen Körper sind nach dem Zusammenhange der Theile entweder feste (Mineralien, Mineralkörper, Fossilien), oder flüssige (sonst auch Atmosphärilien genannt). Nur erstere sind noch der Individualisirung fähig, und sie lassen sich am besten definiren:

> Mineralien oder Fossilien sind natürliche, aus gleichartigen Theilen (d. h. aus ungemengten, mechanisch einfachen) bestehende feste Körper, die zusammen genommen den festen Erdkörper ausmachen, und ursprünglich in und unter der Oberfläche desselben gefunden werden.

Die Werner'sche Definizion lautete: Fossilien sind mechanisch einfache, chemisch zusammengesetzte natürliche Körper, die zusammen genommen den festen Erdkörper ausmachen und in und unter der Oberfläche desselben gefunden werden. Zur Zeit darf man aber Gold, Silber &c. nicht als chemisch zusammengesetzt nehmen. Ferner hätte man darnach Quecksilber und Erdöl nicht mit ins Mineralreich zählen sollen, da diese keineswegs den festen Erdkörper mit konstituiren helfen, und man hätte eben so wenig Eis und Schnee ausschliessen dürfen. Sollten jene dennoch mit eingerechnet werden, weil sie im Erdkörper vorkommen, so müsten ebenfalls in demselben eingeschlossene Luft- und Wassertheile und folglich das Ganze der

Luft und des Wassers mit begriffen werden, da doch wohl ein und derselbe Körper nicht zugleich zwei Reichen zugewiesen werden darf. Auch muss erwogen werden, dass sich die flüssigen unorganischen Körper durch den gänzlichen Mangel an Individualität von den Mineralien sogleich unterscheiden lassen. Luft, Wasser, Quecksilber, Erdöl sind im Grunde genommen nur eine Luft, ein Wasser, ein Quecksilber, ein Erdöl, jedes ohne wesentliche Verschiedenheit. Hiernach gibt es nicht zweierlei Lüfte, Wässer, Quecksilber, Erdöle. Selbst die Mineralwässer haben ihre Verschiedenheit nicht innerlich, nicht von einer besondern Wasserheit, sondern von erdigen, salzigen Theilen, also nicht von sich selbst, vielmehr von fremden Individualitäten, und sind mithin als Wasser ohne solche *).

§. 2.

In jedem Reiche der Natur versteht man unter Individ ein Einzelnes einer Species, wornach sich diese als selbstständiges Ganzes vollkommen bestimmen läßt. Im MineralReich ist ein Individ ebenfalls ein für sich bestehendes Ganzes eines Minerals, welches alle die einer Species zukommenden wesentlichen Kennzeichen an sich trägt. Hiernach kann man, streng genommen, unter Individuen nur die ächten Krystalle verstehen. Aber selbst bei ihnen muss die Individualität noch dadurch näher erörtert werden, dass die spezifischen Spaltungsrichtungen und davon abhängigen äusseren Flächen in und an einem solchen Ganzen nur einfach aufzufinden sind. Sind jedoch die Krystalle aus Mangel an Raum bei der Krystallisirung und aus anderen Ursachen zu abgesonderten Stücken verdrängt, bei welchen oft noch durch innere Krystallisazion, d. i. Spaltungsgestalt, die spezifische Bestimmung gleich gut möglich wird, dann darf man solche krystallische abgesonderte Stücke mit Recht zu den Individuen zählen. Selbst bei diesen ist

*) Oken's Lehrb. d. Naturgesch. Th. I. S. 3.

mannichmal wieder eine regelmäſige Zuſammenſetzung wahrzunehmen.

Auſſer dieſem Kryſtalliſazions- und kryſtalliſchen Zuſtande der Mineralien, in welchem ſie zugleich nach allen Unterſuchungen am konſtanteſten und beharrlichſten in ihrer Weſenheit befunden werden, gibt es noch einen zweiten, von der Kryſtalliſazion gänzlich verſchiedenen, Zuſtand, deſſen Homogeneität der Theile jedoch unzweifelhaft iſt, da ſie ſich ſowohl auf mineralogiſchem, wie auf chemiſchem Wege erkennen läſst. Dieſer Zuſtand iſt der opalartige, pechartige, welcher von gallertartiger Bildung herrührt. Solche Gebilde zeigen ſtets höhern Grad des Glanzes, muſchlichen Bruch, auf der Feile eine gewiſſe Zähigkeit und übrigens leichte Zerſpringbarkeit; hingegen mangelt ihnen gänzlich regelmäſige äuſſere Geſtalt und Spaltbarkeit, nicht einmal bis zur Faſrigkeit erheben ſich die ſtalaktitiſchen Formen ſolcher Mineralien, z. B. Opal, KupfermanganOxyd, Allophan, UranOxyd &c. Nach meinen Erfahrungen kommt keiner Species zugleich der opalartige und der Kryſtalliſazions-Zuſtand zu. Da nun bei den opalartigen Gebilden an eine Individualiſirung nicht zu glauben iſt, ſo müſſen die dahin gehörigen Species von den übrigen kryſtalliſirbaren verſchieden betrachtet und benannt werden, nie aber darf man jene dieſen mit aufbürden wollen.

Einige Mineralien ſcheinen einen die zwei Arten von Zuſtänden, welche die ſyſtematiſche Beſtimmung oft möglich werden laſſen, verbindenden Zuſtand zu behaupten. Sie haben weder das eigentliche opalartige Anſehen, noch können ſie ſich aus dem ſtalaktitiſchen Dichten und Faſrigen zur freien Kryſtalliſazion herauswinden, wie z. B. Schwarzeiſenſtein. Hier ſtehet jedoch zu erwarten, daſs ſie ſich auch noch einmal kryſtalliſirt finden können. Endlich könnte man noch einen eigenen (nephritartigen) Zuſtand anerkennen, in welchem gewiſſe Species, auch ſehr konſtant bleiben, jedoch keine Neigung zur Kryſtalliſazion, zum Opalartigen &c. haben, z. B. Nephrit, Sauſſurit und wenige andere. Sie bleiben ſich in Härte, Gewicht und

Farbe äusserst gleich, haben Zähigkeit, wie opalartige Gebilde, dahingegen eine auffallend schwere Zerspringbarkeit. Die Bemühung, in ihnen ein Gemeng nachzuweisen, blieb fruchtlos.

Die krystallisirten Gestalten haben sich aus ihrem Vehikel, wenn einmal der sogenannte Krystallisazions-Punkt eingetreten, schnell und in bestimmten Richtungen ausgeschieden. Die opalartigen Gebilde hingegen sind allmählig und mit ihrem Vehikel zugleich, jedoch ohne bestimmte Richtungen, erstarrt. Ihre Erstarrung war durch keinen Krystallisazions-Punkt bedingt.

§. 3.

Streng genommen sind nur diese Zustände anzuerkennen, als solche, die eine naturgemäse Klassifikazion erlauben. Man wird jedoch in vielen andern Fällen, noch immer dichte und unkrystallinische Gebilde als zu gewissen Species gehörig auf finden können.

Uebrigens ist es eine irrige Ansicht, wenn man wähnt, alle unkrystallinische Gebilde des MineralReichs seyen Aggregate von Individuen. Zuweilen mag bei einem solchen Gebilde wirklich ein Aggregat-Zustand statt finden; aber gewiss noch öfters sind unkrystallinische Gebilde gar noch nicht bis zum Individualisiren gebrachte, also unentwickelte, z. B. der gewöhnliche Kalzedon ist kein zusammengesetzter aus unzählbar vielen Individuen, sondern ein bis zur Individualisirung gar nicht gekommener Quarz. Man weiss ja nicht, ob aus einem kugligen Segment einer stalaktitischen Gestalt desselben ein Rhomboëder oder hundert hätten werden können. Ein Aggregat ist mithin nur da zu statuiren, wo schon gebildete Individuen zusammengedrängt sind, z. B. körnigblättriger KalkSpath, Amiant &c.

Das Geschäfft der mineralogischen Klassifizirung wäre und ist ungemein leicht, wenn man dabei nur den deutlich individualisirten Zustand, den der Krystallisazion, annehmen wollte; aber um so unbrauchbarer wird und ist dann auch

ein System, das nur Weniges kennen lehrt, und gerade nur das, worüber man nach dem seitherigen Stande der Wissenschaft am wenigsten in Zweifel war.

§. 4.

Es läßt sich bei manchen Kennzeichen nicht gleich a priori schliessen, ob sie an irgend einer Species wesentlich, d. h. bei dem Individ derselben stets auffindbar, seyen oder nicht, es muß vielmehr dies oft erst aus vielen Beobachtungen gefolgert werden. So läßt sich im Allgemeinen eben so wenig mit Wahrheit sagen, die Farbe sey ein wesentliches, als sie sey ein unwesentliches Kennzeichen; denn bei Farben von metallischem Glanze ist sie stets dieselbe Art an einer Species, und also wesentlich, bei solchen von gemeinem Glanze nur in gewissen Fällen. Diese Fälle lassen sich wieder nicht von vorn herein angeben, sondern müssen durch Beobachtungen ausgemittelt werden, durch welche sich ergeben wird, daß so lange sich die Farbe in allen Abänderungen gleich bleibe, und eben so der Strich, so lange auch jene als wesentlich zu betrachten sey. Hätte man z. B. erst nur die schwarze Zinkblende gekannt, so würde man um so eher die Farbe als wesentlich genommen haben, da auch der Strich stets braun ist; und doch ist diese Farbe keine wesentliche.

§. 5.

Die Klassifikazions-Stufen müssen in einer Erfahrungswissenschaft auf synthetischem Wege entwickelt werden, und zwar dann um so mehr, wenn der Klassifikazions-Grund kein einfacher ist, nicht blos in einem Kennzeichen beruht; und mithin ist im Gebiete der Naturkunde das natürliche System das einzig erlaubte. Aber kein von einem Gelehrten gebildetes System wird das vollkommen natürliche seyn können; denn es gibt keinen erschaffenen menschlichen Geist, dem die Wahrheit absolut eigen wäre. — Jene Entwickelung der Stufen beschäfftigt sich also zunächst mit der untersten, der der Species.

§. 6.

Von der Species.

In eine Species gehören alle die Abänderungen der Mineralien, die zugleich:

1) ein und dieselbe Art des innern Glanzes haben. Mineralien von (vollkommen und halb) metallischem Glanze erleiden gar keine Ausnahme, solche von gemeinem Glanze nur in so fern, als in seltneren Fällen der innere Glanz nicht blos in einer der bestimmten Arten desselben vorkommt, sondern auch zwei höchstens drei Arten zugleich bemerkbar werden, und zwar so, dass der Glanz eine Mischung aus diesen zeigt, oder dass sich die an einem Individ ausgezeichneten Arten in eben so krystallographisch ausgezeichnet verschiedenen Richtungen äussern. Es kann also der Beständigkeit dieses Kennzeichens nichts entgegnet werden; denn fehlt dem Mineral aller Glanz, ist es matt, dann ist es entweder ein Gemeng, oder es steht auf einer so niedrigen Stufe der Bildung, dass es weder individualisirt noch rein gelatinirt seyn kann, und folglich der mineralogischen Bestimmung, streng genommen, nicht zu unterwerfen ist.

2) ein und dieselbe der acht Hauptgattungen der Farben haben; sofern
   a) diese metallisch glänzend sind, erleidet die Regel keine Ausnahme. Sind jedoch
   b) diese Farben gemein glänzende, so sind sie nur dann wesentlich, wenn sie sich
      α) blos innerhalb der Gränzen einer Hauptgattung halten, und
      β) zugleich ihr Strich ein nicht weisses und eben so konstant gefärbtes, wenn auch von der eigentlichen Farbe abweichendes Pulver gibt.

In allen übrigen Fällen, z. B. FlussSpath, KalkSpath, ist die Farbe kein konstantes, hier aber auch zur Bestimmung nicht nöthiges Kennzeichen. Der Erfahrung zufolge läst sich bei den meisten gemeinglänzenden Mineralien, wenn sie ein

bleiches Pulver geben, vermuthen, dafs ihre Farbe nicht wesentliches Kennzeichen sey.

3) in nur ein Kryſtalliſazions-Syſtem gehören, und darin in eine gleiche Abtheilung.

a) Iſt dieſes Syſtem das polyaxige, das teſſulariſche, ſo müſſen die Abänderungen einer Species zunächſt immer nur nach einer der Beſtandformen des Hexaëders, Oktaëders oder Rhomben-Dodekaëders ſpaltbar ſeyn. Bei teſſulariſchen Formen, deren Minimum das Oktaëder, und die auch am deutlichſten darnach ſpaltbar ſind, kommen zuweilen nur die Hälfte der terminalen Flächen vor, die im nächſten Zuſammenhange mit dem Tetraëder ſtehen, in dieſen Fällen wird das Tetraëdriſche ſolcher Formen noch vom Oktaëdriſchen unterſchieden. Borazit und Fluſsſpath würden hiernach nicht in eine Species gehören dürfen.

b) Iſt dieſes Syſtem ein monoaxiges, ſo hält ſich eine Species ſtets innerhalb der Gränzen eines einzigen, d. h. des Tetragon- oder des Hexagon- oder des Rhomben-Syſtems, und in jedem derſelben ſind alle Varietäten aus einer einzigen, in ihren Dimenſionen der Axen ganz eigenthümlichen, d. i. aus der Primärform abzuleiten oder darauf zurück zu führen. Hier iſt es, wo die Kryſtallometrie in ihrem ganzen Werthe erſcheint, und als ganz unentbehrlich in der wiſſenſchaftlichen Betrachtung der Mineralien. — Aber die innere Kryſtalliſazion einer Species verhält ſich eben ſo beſtimmt; denn die Spaltungsrichtungen erſten, zweiten &c. Werthes bleiben auch dieſelben für gewiſſe äuſſere Flächen und für Dimenſions-Verhältniſſe der Primärform. So können z. B. Apatit und KalkSpath ſchon darnach nicht in eine Species gehören, wenn ſie auch nur einem einzigen Kryſtalliſazions-Syſteme angehören.

Bei opalartigen Gebilden iſt es nöthig, daſs ſie ſtets Glanz, muſchligen Bruch und eine gewiſſe

Scharfkantigkeit haben. Nach allen Erfahrungen kann eine opalartige Species nie zugleich eine kryſtalliſirte, individualiſirte ſeyn.

4) Die eine Härte (H.) haben, welche in den anſcheinend verſchiedenſten Abänderungen des friſchen Zuſtandes noch nicht über zwei der beſtimmten zwölf Grade zu einem dritten, vierten &c. hinausgehen, es ſey denn, daſs ſie in verſchiedenen geometriſch beſtimmten Richtungen der Kryſtalliſazion verſchiedene Grade der Härte hätten, wie z. B. der Diſthen-Grammit u. ſ. w. Dieſe zwölf Härtegrade ſind: 1) Weiſser blättriger Talk; 2) Durchſcheinenheit in höheren Graden beſitzender KalkGips (oder gewöhnliches Fraueneis); 3) Glimmer, z. B. von Zinwald; 4) KalkSpath, deutlich ſpaltbarer; 5) FluſsSpath, deutlich ſpaltbarer; 6) Apatit; 7) Sodalit (Spinellan), oder auch blättriger glaſiger Strahlſtein vom Greiner in Tirol, auch von anderen Orten; 8) Adular; 9) Bergkryſtall-Quarz; 10) Topas, vom Schneckenſtein in Sachſen; 11) blättriger Korund; 12) Demant. So viel Härtegrade ſind wenigſtens nöthig; allein für weiteren Unterſchied wird durch Dezimalſtellen das Mittel zwiſchen zwei benachbarten Graden der Skale, oder auch das ¼ bis ¾ über einen vorſtehenden hinaus bezeichnet. So iſt z. B. Arragon von 4,5 bis 5,25 hart. — Schon Kirwan bezeichnete treffend die Härtegrade durch Zahlen. — Die eigentliche Beſtimmung des Härtegrads bei einem Foſſil iſt bekannt genug; ich werde jedoch die Verfahrungsart, mit manchem guten Handgriff bereichert, im oryktognoſtiſchen Lehrbuche genau angeben.

5) Die ein ſpezifiſches Gewicht (G.) haben, welches in der erſten Dezimalſtelle bei Foſſilien, die unter 3,5 wiegen, aus allen bereits gefundenen Abänderungen zuſammengenommen keine gröſere Differenz als 0,3, bei ſchwerern Foſſilien (als 3,5) hingegen bis höchſtens 0,5

gibt. Geschmeidige Körper, bei denen am leichtesten ein verschiedener Dichtheitszustand möglich ist und eintritt, machen die einzigen Ausnahmen. In den meisten Fällen hält sich die Species in der Differenz von 0,2. Meine Wägungen sind sämtlich mit der hydrostatischen Wage, an der ich für diesen Gebrauch eine neue Verbesserung habe anbringen lassen, vorgenommen. Der Nicholson'schen Wage ist, nach welcher Veränderung und Verbesserung sie auch eingerichtet sey, für mineralogische Bestimmungen kein Vertrauen zu geben, man müsste denn die Charakteristiken für das Gewicht willkührlich weiter ausdehnen wollen, als sie nach Versuchen mit der hydrostatischen Wage nöthig werden, d. h. man müsste Wägungen beibehalten wollen, die keine genauen, keine wahren Resultate seyn konnten. — Wägungen, die nicht auf eigene Versuche sich begründen, sind durch * ausgezeichnet.

6) Die gleichen Grad von Festigkeit haben. So können Glaserz und Sprödglaserz schon darum nicht in eine Species gehören.

Uebrigens habe ich solche Kennzeichen, die nicht ausgemacht wesentlich scheinen, so wie ganze Charakteristiken von Fossilien, deren spezifische Selbstständigkeit noch Zweifeln unterworfen ist, in ( ) gebracht. — W. bezeichnet Werner's und H. Hauy's Benennungen, die den systematischen dieses System's folgen.

§. 7.

Von der Sippschaft (*Sippe, Familia*).

Diese Klassifikazions-Stufe ist zwar eine wesentliche, jedoch in allen denen Fällen, wo sie noch nicht über ein Glied der Stufe der Specierum in sich fasst, bedarf sie nicht der besondern Charakterisirung.

In eine Sippschaft sind nur solche Species zu rechnen, welche, in *ein* Krystallisazions-System gehörig, darin mit gleichnamiger Abtheilung stehen.

a) Ist dieses System das der Tessularien *), dann müssen die Species von gleicher Primärform, d. h. von gleicher Form nach dem ersten Werthe der Spaltungsrichtungen, seyn, so fern sie in eine Sippschaft gerechnet werden sollen. So können hiernach hexaëdrischer Schwefelkies und Glanzkobold eine Sippschaft bilden, hingegen nicht so Gemeiner Granat und Helvin, da jener dodekaëdrisch, dieser hemioktaëdrisch, d. i. tetraëdrisch, ist.

b) Ist dieses System ein monoaxiges; dann sind von den Abtheilungen darin besonders folgende für die Klassifikazion wichtig:

α) Ob homoëdrisch oder hemiëdrisch, und im letztern Falle, ob homoprismatisch oder hemiprismatisch.

β) Ob makroaxig oder brachyaxig.

Nach diesen Abtheilungen richten sich auch genau die Verhältnisse der Spaltungen, und hängen mit der äusseren Krystallisazion aufs Innigste zusammen. — Es ist mir unmöglich, diese Abtheilungen hier krystallometrisch zu entwickeln **), was ins Gebiet der KennzeichenLehre gehört; jedoch will ich durch einige Beispiele diese Abtheilungen zu erläutern suchen. So ist z. B. GrünBleierz homoëdrisch, KalkSpath hemiëdrisch in demselben Systeme, Augit, Hornblende sind hemiëdrisch, Topas, ManganOxyd homoëdrisch in dem Rhomben-Systeme; ferner Korund, Dichroit sind makroaxig, EisenSpath, Quarz &c.

*) Da man sich überzeugt hatte, dass Formen verschiedener Specierum ganz dieselben seyn können, wie bei diesen es der Fall ist, so scheint dies die Meinung veranlasst zu haben, dass überhaupt die Krystallisazion blos als Charakter dienen könne, ein und dieselbe Species zu bezeichnen, nicht aber nächst höhere Stufen. Ich glaube aber bewiesen zu haben, dass sich höhere Klassifikazions-Stufen ebenfalls noch nach Krystallisazions-Verhältnissen mit charakterisiren lassen.

**) Vielleicht gebe ich eine Uebersicht der Specierum nach den Krystallisazions-Systemen und nach den Spaltungsrichtungen früher als ein Lehrbuch heraus.

brachyaxig, im Hexagon-, ScheelSpath makroaxig, ZinnOxyd brachyaxig im Tetragon-Systeme &c.

§. 8.

Von dem Geschlechte (Genus).

In ein Geschlecht können nur Sippschaften oder Species gerechnet werden, die zugleich folgenden Bedingungen entsprechen:

1) Die entweder metallisch oder gemein glänzend sind. In den allermeisten Fällen stimmten die Glieder eines Geschlechts in einer einzigen Art des Glanzes überein. So dürfen BrauneisenOxyd und (magnetisches) EisenOxyd nicht in ein Geschlecht gebracht werden.

2) Sippschaften und Species dürfen, wenn sie Farbenwandlung konstant haben, mit anderen, die dies Kennzeichen entbehren, nicht in dasselbe Geschlecht gebracht werden. Quarz und Dichroït bilden deswegen (so wie schon der Krystallisazion wegen) kein Geschlecht.

3) In ein Geschlecht sind nur solche Species eines Krystallisazions-Systems, die eine Sippschaft bilden, zu rechnen. Ist ein Sippschafts-Charakter noch nicht nöthig zu entwerfen, dann können immer nur solche Species verschiedener Krystallisazions-Systeme der Monoaxien vereinigt werden, welche in denselben gleichnamige Abtheilungen inne haben. Daher Schörl und Axinit in ein Geschlecht, eben so Kryolith und Alaunstein, Apatit und Datolith; hingegen nicht in ein Geschlecht gehörig Gelbbleierz und Weisbleierz. Nur einzeln habe ich mir Ausnahme gegen diese Regel erlaubt, und zwar dann, wenn alle andere generische Kennzeichen übereinstimmten und Species verschiedener Abtheilungen der Krystallisazions-Systeme namentlich nach Härte und Schwere mit anderen gar nicht kollitirten, z. B. Beryll und

Euklas &c. — Auch gleiche Grade der Blättrigkeit, der Auszeichnung der Spaltungsrichtungen sind bei den Species eines Geschlechts in so fern erforderlich, als die eine nicht den höchsten Grad besitzen darf, wenn die andere den niedersten hat, es versteht sich bei deutlich individualisirten Abänderungen.

Opalartige Gebilde sind als Ausnahmen zu betrachten, und können diesen Regeln nicht unterworfen werden.

4) Species und Sippschaften, die gleiche Härtegrade haben, oder deren Extreme der Härte in einander fallen.
5) Species und Sippschaften, die gleichen Grad der Festigkeit haben.
6) Species und Sippschaften, deren Gewicht gleich ist, oder noch nicht bei solchen unter 3,5 wiegenden um mehr als 0,3 differiren. Ausnahmen sind dann nur davon erlaubt, wenn alle andere Regeln auf das Vollkommenste und ohne Ausnahmen das Geschlecht schon bestimmen halfen. So gehören noch (Kiesel-)Quarz und Zirkon in ein Geschlecht, eben so Rutil und Zinnstein &c.

§. 9.

Von der Ordnung (*Ordo*).

Die Ordnungs-Charaktere sind zum Theil die am schwierigsten auffindbaren, und ohne die Tabelle über Härte und Gewicht aller Specierum, welche ich dabei benutzte, wird es schwer seyn, das Folgende ganz deutlich zu verstehen. Denken wir uns ein groses Viereck, wo von der Linken zur Rechten die einzelnen Grade des Gewichts in gleiche Abtheilungen gebracht sind, von 0,1 zu 0,1 Differenz, ferner wo die Härte von oben nach unten ihre Abtheilungen in zwölf Grade und jeder derselben wieder in vier erhält, so nimmt jede Species hiernach ein gewisses kleines Feld in diesem Viereck ein. Es werden hier nun ganze Geschlech-

ter benachbart erscheinen, die auch in anderen Kennzeichen eine Gemeinschaft besitzen. Hieraus wird gefolgert:

dafs Geschlechter, die eine Gemeinschaft in Glanz oder Farbe und Strich, oder der äussern Krystallisazion und der Spaltungen, sey es in der Auszeichnung (wie bei dem Phyllit), oder in der Art der Richtung (wie beim Grammit), in der Festigkeit, haben, und überdies in ein gleiches Feld der Härte und des Gewichts fallen, zu einer Ordnung erhoben werden müssen. In wenigen Fällen nur lassen sich mehre Geschlechter nach Härte und Gewicht allein in eine Ordnung bringen, wie dies jedoch bei den Zeolithen, fast gleichartig bei den Kieseln der Fall ist. Natürlich müssen die Gränzen der Ordnungen besonders da gezogen werden, wo der Härte, allenfalls auch dem Gewichte nach, Intervallen, oder doch Zusammentreffen von wenigen Species Statt finden. Die hiernach bestimmten Ordnungen haben jedoch zuweilen einzelne Glieder über die Gränzen jenes Feldes hinaus gehend, und diese müssen der Hauptcharakteristik mit zugewiesen werden. Kiese und Oxyde z. B. haben ein gleiches groses Feld für Härte und Gewicht, und entbehren beide Geschmeidigkeit; jene behalten aber stets den vollkommen metallischen Glanz mit weissen, gelben und rothen Farben, diese sind bald metallisch bald gemein glänzend, und im erstern Falle dunkelgrau und schwarz, sonst von verschiedenen Farben, jedoch mit Ausnahme der höhern Härtegrade dieser Ordnung in Farbe und Strich bestimmt. Wenn nun einzelne Species nach Härte und Gewicht in das Feld der Späthe fallen, und dennoch dieselbe Bestimmtheit in Farbe und Strich, wie die Oxyde, haben, z. B. KupfermanganOxyd, WeichmanganOxyd, WeichbrauneisenOxyd u. a. m.; dann wird es immer am passendsten seyn, sie der Oxyd-Ordnung mit zuzuweisen, weil gerade die Späthe in schwarzen und braunen Farben und im Striche nichts Auszeichnendes haben. So auch mit anderen Ordnungen, z. B.

Phyllit, der noch ein Glied hat, den Pyrosmalit, härter als alle anderen.

Indem ich nach unsrer jetzigen Kenntniss des Mineral-Reichs von den meisten Ordnungen, die hier gebildet sind, als bleibend überzeugt bin, will ich zugleich auf die beiden Eläit und Grammit, als auf die noch am wenigsten scharf zu bezeichnen gewesenen, aufmerksam machen.

§. 10.

Etwas Auffallendes ist es, dass manche Ordnungen in sich wieder Nachahmungen, Wiederholungen darbieten, dass man z. B. unter den Phylliten gleichsam einen KohlenPhyllit — den Graphit; einen Schwefel- oder BlendePhyllit — das blättrige Rauschgel, einen Oxyd-Phyllit — den Antimon-Phyllit, einen SpathPhyllit — den Gips, auffinden kann u. s. w. Eben so unter den Glanzen einen MetallGlanz in Hinsicht der Geschmeidigkeit — den SilberGlanz, einen PhyllitGlanz, den MolybdänGlanz, einen KiesGlanz u. s. w. — Doch habe ich darauf, da sich etwas Gleichartiges nicht durchführen liess, noch nicht nähere Rücksicht für die Klassifikazion genommen.

§. 11.

Von der Klasse (*Classis*).

In eine Klasse sind alle die Ordnungen zu rechnen, welche, nach der oben beschriebenen Richtung der Härte-Skale, und durch die Begränzungen ihres spezifischen Gewichts in eine einzige Reihe fallen. Es gibt solcher Reihen dreie. Die erste, deren Gewicht von 0,5 höchstens bis 2,2 geht und sich schon von Härte 0 bei Härte 4 schliesst. Die zweite, welche ungefähr von 2,0 bis 3,5 läuft, wobei nur die Ordnung der Späthe eine Ausdehnung selbst bis 8,5 und die der Kiesel bis 4,8 (wenn die Härte 9 übersteigen) unter Einschränkungen anderer Kennzeichen macht; und dann eine dritte, von 3,5 bis ∞ und unter Berücksichtigung der nur erwähnten Ausdehnung einzelner Glieder der Ordnungen von

voriger Reihe. Aus den Ordnungen einer solchen Reihe wird das Gemeinschaftliche ausgehoben und diefs bildet den Klassencharakter. Es würden diesem nach drei Klassen entstehen, allein die Ordnungen der ersten Reihe haben theils einen salzigen Geschmack, theils sind sie geschmacklos und besitzen dann in den Farben gewisse Auszeichnungen, weshalb denn die erste Reihe wieder nach Geschmack und Farben in zwei Klassen, Salze und Brenze, um so eher unterschieden werden mufs, als auch die anderen Klassen sich durch Geschmacklosigkeit und Mangel an Auflöslichkeit auf der Zunge auszeichnen.—So wären die alten vier Klassen auf eine neue Weise einer Charakteristik fähig: die Salze, Steine (Lithe), Erze, Brenze.

§. 12.

Von der Art (Varietät, Varietas).

Sie ist keine wesentliche Stufe, sondern nur eine in gewisser Art dann nöthige, wenn die grose Menge von Abänderungen, die man zuweilen von einer Species hat, in einige Uebersicht zu bringen ist, wie beim Quarz, KalkSpath &c. Selbst Unterarten werden zuweilen nöthig. Ich habe hierbei stets die Regel beobachtet, die Abtheilungen nur nach einem Kennzeichen, nicht nach mehren zugleich zu machen, und dabei solche Kennzeichen gewählt, welche keine oder weniger häufig Uebergänge machen.

§. 13.

Von der Reihung.

Die Reihung der Klassifikazions-Glieder mufs so viel als möglich nach ein und demselben Prinzipe in verschiedenen Stufen durchgeführt seyn. Die Reihung soll hauptsächlich die Auffsuchung erleichtern, und es müssen daher immer die verwandesten Glieder neben einander kommen. Welche schöne Reihe vom hexagonalen KalkSpath bis zum ZinkSpath! Nur die Willkühr könnte sie trennen.

§. 14.

Die Reihung gehet von den höhern Klassifikazions-Stufen zu den niederen über. Die Salze schliesfsen ihrem ganzen Habitus nach am vollkommensten an die Phyllite, also an die Steine, an, diese in ihrer härtesten Ordnung fast noch ausgezeichneter an die Oxyde, und also an die Erze, diese wieder in ihrer Ordnung der Blenden an den Schwefel und folglich an die Brenze, hiermit endlich, möchte ich hinzu fügen, an das PflanzenReich, so wie die Salze durch das Eis an die flüssigen Körper. Die einzelnen Ordnungen einer Klasse müssen nun nach dem bestimmten Grunde der steigenden oder fallenden Härte folgen. So beginnen wir nothwendig in der zweiten Klasse mit den Phylliten, an diese schliesfsen sich weiter die Chlorite, die Späthe u. s. f. an, und gehen allmählig bis zum härtesten Körper, dem so isolirt stehenden Demant hinauf. Nun folgen die härtesten Glieder der Erze; da jedoch die Oxyde durch das Vorwaltende des gemeinen Glanzes sich mehr an die Steine anschliesfsen, als die Kiese, so geben diese die zweite Ordnung, und nun mit sinkender Härte kommen wir wieder zu den Blenden und Hornerzen, an welche sich dann Schwefel, Resin, GlanzKohle &c. anschliesfsen. Dasselbe Princip wird in der Reihung der Glieder einer Ordnung zu befolgen gesucht, und die Folge der Glieder in einem Geschlechte kann nie grose Schwierigkeit verursachen, da ein Geschlecht zur Zeit nie viel Species enthält. Auch hier habe ich durch steigende oder fallende Härte und Gewicht, und mit Berücksichtigung des Vorausgehenden und Folgenden eine Reihung zu geben gesucht, welche eine leichte Uebersicht gewährt.

Bemerkung zu §. 4.

Jedes wesentliche Kennzeichen mufs in die Charakteristik aufgenommen werden. Wozu soll denn auch der Anschein der gröfsten Einfachheit derselben fruchten, wenn man sich z B. auf drei Kennzeichen zu beschränken bemüht?! Es geschieht dies doch nur auf Kosten der Sicherheit und Leichtigkeit der Erkennung; denn je mehr Auszeichnendes eine Species in mehren Merkmalen zugleich hat, um so bequemer läfst sie sich von anderen unterscheiden: und übrigens haben wir bei keinem Fossile einen Ueberflufs an wesentlichen Kennzeichen. Zu erwägen ist ferner noch, dafs man durch eine solche Sucht nach unnatürlicher Einfachheit gewisse Kennzeichen in ihrem Werthe nie erkennen, und vielfältige Beziehungen derselben bei den Speciebus, also die natürlichen Verwandtschaften selbst übersehen wird.

Erste Klasse.

Salze.

Gemeiner Glanz.

Zur Zeit noch nicht die Härte 4,5 und das Gewicht 3 erreichend.

Salziger Geschmack oder kältende Auflösung auf der Zunge.

I. Ordnung. Eis.

H. 0 bis 2.

G. 0,5 bis 0,9.

Kältend auf der Zunge sich auflösend.

1. *Geschlecht.* Schnee.

Als Einaxie makroaxig und spaltbar nach den Endflächen.

1. *Species.* Hexagonaler Schnee. (Reif mit eingerechnet.)

Meist nur weiss, höchst selten roth.

Gewöhnlich nur in KrystallFlocken.

Anhang. Eis, tellurisches, atmosphärisches oder Hagel &c.

II. Ordnung. Schwefelsalz.

H. 1 bis 3,5.

G. 1,5 bis 2,5.

Vitriolisch und alaunisch salzig schmeckend.

1. *Geschlecht.* Vitriol. (MetallSchwefelsalz.)

Als Einaxie hemiëdrisch.

H. 1 bis 3.

G. 2,0 bis 2,2.

1. *Spec.* Hexagonaler Eisenvitriol (Eisen-Schwefelsalz).
Eisenvitriol, Werner. Fer sulfaté, Haüy.
Grüne und blaulichgrüne Farbe.
Primärform: Spitzes Rhomboëder mit Flächenneigung von 81° 23′ und 98° 37′. Spaltbar senkrecht auf die Hauptaxe, und nach den primären Flächen.

2. *Spec.* Rhombischer Kupfervitriol (Rhombisches KupferSchwefelsalz). Kupfervitriol, W. Cuivre sulfaté, H.
Blaue und grünlichblaue Farbe.
Primärform: RhomboidenPrisma mit Seitenflächen Neigung von ungefähr 124°.

2. *Geschl.* Alaunsalz.
H. 2,5 bis 3,5.
G. 1,5 bis 1,8.
Alaunig schmeckend.

1. *Spec.* Oktaëdrisches Alaunsalz (Alumine sulfaté alcaline, H.
Z. Z. nur weisse Farbe.
Primärform: Oktaëder.

III. Ordn. Steinsalz.
H. 2,5 bis 3,5.
G. 1,8 bis 2,2.
Z. Z. blos süssalzig schmeckend.

1. *Geschl.* Steinsalz.
G. 1,9 bis 2,2.
Süssalzig schmeckend.

1. *Spec.* Hexaëdrisches Steinsalz. Natürlich Kochsalz, W. Soude muriatée, H.
Primärform: Hexaëder, zugleich auch spaltbar nach dem RhombenDodekaëder.

Anmerkung. Sehr wahrscheinlich gehört in diese Ordnung der, klassifikatorisch noch nicht vollständig erkannte, Salmiak.

IV. Ordn. Hartsalz.
Als Monaxie hemiëdrisch und hemiprismatisch, übrigens brachyaxig.

H. 3,5 bis 4,5.
G. 2,5 bis 3,7.

1. *Geschl.* Glauberit.

G. 2,5 bis 2,7.
Salzig bitter schmeckend.

1. *Spec.* Rhombischer Glauberit. Glauberite, Brongniart.
Primärform: RhomboïdenPrisma mit Neigung der Seitenflächen von 75° 32′ und 104° 28′.

Zweite Klasse.

Steine.

Glanz, gemeiner; nur bei H. 1 bis 3 und zugleich bei G 1,6 bis 3,4 zuweilen halbmetallischer und selbst vollkommen metallischer.

Härte und Gewicht. Die Härte mit Bedingung des Gewichts von allen Graden, und das Gewicht selbst nie unter 1,6 und nie über 8,5.

Bei H. 0 bis 2 geht das G. 1,6 bis 3,4, und nur dann bis 6, wenn das Mineral von gemeinem Glanze, auch nicht rothstrichig ist, vollkommene Blättrigkeit zeigt und keine Geschmeidigkeit hat.

Bey H. 2 bis 4 nicht unter G. 2,1 (denn was leichter — gehört zu den Brenzen), und bis H. 3,5 nicht über G. 3,4; was darüber bis 6,2 wiegt, darf keine rothe und braune Farbe mit gelbem, rothem und braunem Striche haben, und muſs dabei vom ersten Grade der Blättrigkeit, aber auch ohne Geschmeidigkeit seyn, um hieher zu gehören.

Bei H. 2,5 bis fast 6 geht das G. von 1,8 bis 8,5; ausgenommen: Was von rother Farbe und gelb- und rothstrichig — gehört in die III. Klasse V. Ordnung, wenn die H. noch nicht bis 4,5 geht, und wenn diese 4,5 übersteigt, in die III. Klasse I. Ordnung; was von brauner und schwarzer Farbe und bräunlichgelb, braun- und schwarzstrichig — gehört in die III. Klasse I. Ordnung; was jedoch bei H. 4,5 bis 5,25 und G. 3,6 bis 4,2 von schwarzer, brauner, rother und gelber (höchst selten von grü-

ner) Farbe und zugleich von braunem bis blaſsgelbem (ſtets mit etwas grau gemiſchtem) oder von grünem Striche iſt — gehört noch in die III. Klaſſe V. Ordnung.

Bei H. 6 bis 8,75 geht das G. nur bis 3,8; ausgenommen: Was bei H. 6 bis 7 und G. 3,5 bis 3,8 dabei braun- und gelbſtrichig iſt, gehört in die III. Klaſſe I. Ordnung.

Bei H. 8,75 bis 12 geht das G. nur bis 5.

Ohne kältende Auflöſung und ohne ſalzigen Geſchmack auf der Zunge.

I. Ordn. Phyllit.

Perlmutterglanz, ſelten halb- und vollkommen metalliſcher Glanz, noch ſeltner demantartiger und fettartiger.

Stets vollkommen blättrig und leicht ſpaltbar.

Bei H. 0 bis faſt 2 geht das G. 1,6 bis 6. Bei H. 2 bis 3,5 geht es 2,1 bis 3,4; ausgenommen: Was von hochgrüner und blauer Farbe ohne vollkommene Blattrigkeit und nicht unter dem G. 3,2, bei mehr als H. 3 aber nicht unter dem G. 2,7 — gehört in die folgende Ordnung. Was ſelbſt bis zur H. 5 und G. 6 in dünnen Blättchen biegſam iſt, gehört noch hieher.

1. *Geſchl.* Aphrit.

Perlmutterglanz.

Zur Zeit nur weiſſe Farbe. Weiſsſtrichig. Schreibbar. (Als Monoaxie wahrſcheinlich hemiëdriſch.)

H. 0 bis faſt 1.

Milde.

G. 2,5 bis 3,0.

1. *Spec.* Rhombiſcher Aphrit. Schaumkalk, Freiesleben u. W. Chaux carbonatée nacrée lamellaire, H.

Z. Z. blos nach innerer Kryſtalliſazion beſtimmbar; ſpaltbar in einer Richtung (welche die kürzere Diagonale eines Rhomben-Prisma zu ſeyn ſcheint), zuweilen unvollkommen in einer Richtung rechtwinklig gegen jene.

2. *Geſchl.* Graphit.

Vollkommen und halbmetalliſcher, ſeltner Perlmutter- und Fettglanz.

Schwarze, dunkelgraue und braune Farben stets mit gleichfarbigem Striche; im Striche der Glanz bleibend oder zunehmend. Schreibbar.
Als Monoaxie (wahrscheinlich hemiëdrisch, übrigens) makroaxig.
H. 0 bis 1,5.
Milde.
G. 0,6 bis 2,4.

A. *Sippschaft.* Hexagonaler Graphit.
Krystallisazion: hexagonal, vollkommen spaltbar senkrecht auf die Hauptaxe. Meist tafelartiges Prisma.

1. *Spec.* Hexagonaler Eisengraphit.
Graphit, W. Graphite, H.
Vollkommen bis halbmetallisch glänzend.
Eisenschwarz bis grau.
G. 1,8 bis 2,2.
a) Blättriger,
α) spaltbar blättriger,
β) körnig blättriger.
b) Dichter.

2. *Spec.* Hexagonaler Mangangraphit. Brauner Eisenrahm, W. Manganèse oxydé metalloide argentin, H.
Halbmetallisch bis fast perlmutterartig glänzend.
Braun, zuweilen zum Stahlgrauen geneigt.
a) Blättriger.
b) Dichter.

Anhang. Spec. Kobaltgraphit. Schwarzer Erdkobold, W. Cobalte oxydé, H.
Farbe und Strich blaulichschwarz; im Striche fettig glänzend.
Im Bruche dicht.
G. 2,0 bis 2,3.
(Ist z. Z. nur in derben und häufig in stalaktitischen Gestalten gefunden worden, und erlaubt daher noch keine strenge Klassifikazion.)

3. *Geschl.* Schwefelphyllit.
Perlmutter- bis fast Demantglanz, Neigung zum halbmetallischen.
Von bestimmter Farbe und eben so bestimmtem Striche. Schreibbar.
Als Einaxie homoëdrisch und brachyaxig zugleich lateral spaltig.
H. 1 bis 2,5.
Milde.
G. 3,2 bis 3,5.
1. *Spec.* Rhombischer (Arsenik-) Schwefelphyllit. Gelbes Rauschgelb, W. Arsenic sulfuré jaune, H.
Gelbe Farbe und gelbstrichig.
Primärform: Rhombisches Sphen-Prisma von noch zu bestimmenden Dimensionen; spaltbar lateral nach der kurzen Diagonale.
In dünnen Blättchen mehr gemein als elastisch biegsam.

4. *Geschl.* Antimonphyllit.
Demant- bis Perlmutterglanz.
Als Einaxie homoëdrisch und brachyaxig.
H. 1,25 bis 2,25.
G. 5,0 bis 5,5.
1. *Spec.* Rhombischer Antimonphyllit. Weiss-Spiesglaserz, W. Antimoine oxydé, H.
Weisser Strich (bei zwar unbestimmten aber meist weissen Farben).
Primärform: ParallelogrammPyramide von noch zu bestimmenden Dimensionen; spaltbar lateral nach den Seitenkanten und nach der Basis (also die Spaltungen ein Parallelogramm-Prisma gebend).
Ungemein leicht zerspringbar. (Unbiegsam.)
a) Blättriger.
b) Strahligfasriger.

5. *Geschl.* Uranglimmer (Uranphyllit).
Als Einaxie homoëdrisch und makroaxig, spaltbar senkrecht auf die Hauptaxe.
H. 1,5 bis 2,5.

G. 3,0 bis 3,2.

1. *Spec.* Tetragonaler Uranglimmer (Uranphyllit). Uranglimmer, W. Urane oxydulé, H.

Primärform: Spitze Tetragon-Pyramide, spaltbar nach der Basis und lateral nach den Seitenkanten (also die Spaltungen ein Tetragon-Prisma erster Ordnung gebend).

Leicht zerspringbar.

6. *Geschl.* Talk (Talkphyllit).

Perlmutterglanz.

Weissstrichig.

Krystallisazion wahrscheinlich hemiëdrisch, und nur in einer Richtung vollkommen spaltbar.

H. 1 bis 2,25.

Milde.

G. 2,6 bis 2,8.

Fettig anzufühlen.

1. *Spec.* Hexagonaler Talk (Talkphyllit). Gemeiner Talk z. gr. Th. W. Talc z. Th. H.

Krystallisazion: Hexagon-Prisma, spaltbar nach den Endflächen.

a) Blättriger.

b) Strahliger.

2. *Spec.* Rhombischer Talk (Talkphyllit). Schillerstein und blättriger Anthophyllit z. kleinsten Th., W.

Krystallisazion: z. Z. blos innere, spaltbar nach den Seitenflächen eines Parallelogramm-Prisma.

Anh. Speckstein. Spekstein, W. Talc steatite, H.

Weissstrichig. Schreibbar.

Dicht im Bruche.

Milde.

(Scheint kein ursprüngliches, sondern ein nur durch Umwandlung aus anderen Mineralien entstandenes Gebilde zu seyn. Afterkrystalle.)

7. *Geschl.* Glimmer.

Auf den vollkommenen Spaltungsflächen Perlmutterglanz, zuweilen dem halbmetallischen sich nähernd.

Als Monoaxie (homoëdrisch, übrigens) makroaxig und spaltbar ersten Werthes senkrecht auf die Hauptaxe.

H. 2,5 bis 3,75.

G. 2,5 bis 2,2. Wenn bei G. 2,5 bis 2,6 hochgrüne Farbe und weiss- bis grünstrichig, dann in das Gipsgeschlecht gehörig.

A. *Sippsch.* Hexagonaler Glimmer.

Krystallisazion: Spitze HexagonPyramide, spaltbar nach der Basis. Gewöhnliche Krystallisazion: Hexagonprisma.

1. *Spec.* Rothstrichiger hexag. Glimmer.

Bräunlichrothe und röthlichbraune Farbe, bräunlichroth im Striche.

H. 2,25 bis 3.

G. 2,5 bis 2,7.

Unbiegsam.

2. *Spec.* Weissstrichiger hexag. Glimmer. Glimmer z. gr. Th., W. Mica, H.

Weissstrichig.

Primärform: HexagonPyramide, Winkel an der Basis ungefähr 130° an der Spitze 70°.

H. 2,75 bis 3,25.

G. 2,7 bis 2,9.

Biegsam, elastisch.

a) Blättriger.

b) Strahliger.

(3. *Spec.* Grüngraustrichiger hexag. Glimmer.

Stets sehr dunkle Farben.

Grauen bis grünen Strich gebend.

H. 3 bis 3,5.

G. 3,0 bis 3,3.)

8. *Geschl.* Pyrosmalit.
Perlmutterglanz zum demantartigen geneigt.
Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig.
H. 4,5 bis 5,5.
Spröde.
G. 3,0 bis 3,3.
1. *Spec.* Hexagonaler Pyrosmalit. Pyrosmalit, Hausmann.
Primärform: Spitze Hexagon-Pyramide, vollkommen spaltbar nach den Endflächen.

9. *Geschl.* Gips.
Perlmutterglanz, selten zum glasartigen geneigt.
Als Monoaxie hemiëdrisch, in einer Richtung vollkommen spaltbar.
H. 1,75 bis 3,5. } Von H. 1,75 bis 3 geht das G.
G. 2,0 bis 4,2. } nicht über 2,8, und wenn von hexagonaler Kryſtallisazion, dann muſs zugleich hochgrüne Farbe mit grünem Striche statt finden und das Gewicht nicht über 2,6 gehen, um noch in dieses Geschlecht zu gehören.

A. *Sippsch.* Rhombischer Gips.
Krystallisazion: Plagiëdrisches Rhomben-Prisma, vollkommen spaltbar lateral nach der kurzen Diagonale.

1. *Spec.* Rhomb. KalkGips. Gips und Fraueneis. W. Chaux sulfatée, H.
Primärform: Plagiëdr. RhombenPrisma, Neigung der Seitenflächen 110° 30′, Neigung der terminalen Fläche auf die stumpfe Seitenkante 117° 20′; spaltbar auch nach lezterer Fläche und nach einer nächst spitzern hintern halben Pyramide, deren Neigung 149° 33′.
H. 1,5 bis 2,5.
G. 2,1 bis 2,3.
In dünnen Blättchen mehr gemein als elastisch biegsam.
a) Blättriger,
α) spaltbar blättriger,
β) körnig blättriger.

b) Strahlig fasriger.
c) Dichter.

2. *Spec.* Rhomb EisenGips. Krystallisirte Blaueisenerde und Vivianit, W. Fer phosphaté form. det., H.
Primärform und Spaltungsrichtungen wie bei der vorigen Species, mit noch näher zu bestimmenden Masen.
H. 2,25 bis 2,75.
G. 2,6 bis 2,8.
a) Blättriger.
b) Dichter.

3. *Spec.* Rhomb. KobaltGips. Koboldblüte, W. Cobalte arseniaté, H.
Rothe, selten grüne Farbe.
Primärform und Spaltungsrichtungen, wie bei der ersten Species, mit noch näher zu bestimmenden Masen.
H. 3,30 bis 3,75.
G. 4,0 bis 4,2.

B. *Sippsch.* Hexagonaler Gips.
Krystallisazion: Spitzes Rhomboëder, spaltbar senkrecht auf die Hauptaxe.

1. *Spec.* Hexag. KupferGips. Kupferglimmer, W. Cuivre arseniaté lamelliforme, H.
Grüne Farbe, grünstrichig.
Primärform: Spitzes Rhomboëder, dessen Flächen gegen die Endflächen unter 135° geneigt (nach Bournon).
H. 2,5 bis 3.
G. 2,5 bis 2,6 (nach Bournon).

II. Ordn. Chlorit.

Gemeiner Glanz
Grüne und blaue Farbe mit grünem und blauem Striche.
H. 3 bis 5.
G. 2,7 bis 7,5. Wenn das G. 6,5 übersteigen, muss der Strich hochgrün, und die H, darf nicht über 4,25 seyn, um noch hieher zu gehören.
In dünnen Blättchen ohne Biegsamkeit.

1. *Geschl.* Eisenchlorit.
Farbe und Strich grün, meist gelblichgrün.
Als Tessularie tetraëdrisch.
H. 3,25 bis 4.
G. 2,8 bis 2,9 * (nach Bournon).
1. *Spec.* Tetraëdrischer EisenChlorit.
Würfelerz, W. Fer arseniaté, H.
Primärform: Tetraëder, spaltbar darnach. Das Hexaëder die gewöhnlichere Form.

2. *Geschl.* KuphoChlorit.
Farbe und Strich blaulichgrün und grünlichblau.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig.
H. 3 bis 3,75.
G. 2,8 bis 2,9 *(nach Bournon).
1. *Spec.* Rhombischer KuphoChlorit.
Linsenerz, W. Cuivre arseniaté primitif, H.
Primärform: Rhombisches Sphen-Prisma, Neigung der Seitenflächen 114° 52′ und 65° 8′, Neigung der Sphenflächen auf stumpfe Seitenkante 154° 58′ (nach Bournon).

3. *Geschl.* Malachit (Kupferchlorit).
Farbe und Strich grün.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig.
H. 4 bis 5.
G. 3,5 bis 4,3.
1. *Spec.* Rhombischer ArsenMalachit.
Olivenerz z. gr. Th. W. Cuivre arseniaté octaëdre aigu, H.
Grüne besonders gelblichgrüne Farbe, berggrüner bis fast olivengrüner Strich.
Primärform: Rhombisches Sphen-Prisma, Neigung der Seitenflächen 90° und 84°, Neigung der Sphenflächen auf die Seitenkanten 114° (nach Bournon).
H. 4,25 bis 4,75.
G. 4,0 bis 4,2.
2. *Spec.* Rhombischer KarbonMalachit.
Malachit, W. Cuivre carbonaté verd, H.
Smaragd-bis spangrüne Farbe; zeigt senkrecht auf die Hauptaxe gesehen braune Farbenwandlung.
Strich spangrün.

Primärform: Rhombisches Sphen-Prisma, von noch zu bestimmenden Dimensionen, die Seitenflächen anscheinend unter mehr als 125° geschoben. Spaltbar nach Seitenflächen.
H. 4 bis 4,5.
G. 3,5 bis 3,7.
a) Blättriger.
b) Strahlig-fasriger.
c) Dichter.

4. *Geschl.* Kupferlasur.
Blaue Farbe und hochblaustrichig.
Als Monoaxie hemiëdrisch und brachyaxig.
H. 4,25 bis 4,75.
G. 3,5 bis 3,7.
1. *Spec.* Rhombische Kupferlasur. Kupferlasur, W. Cuivre carbonaté bleu, H.
Primärform: Plagiëdrisches Rhomben-Prisma, Neigung der Seitenflächen 122° 20′ und 57° 40′, Neigung der plagiëdrischen Fläche gegen die scharfe Seitenkante 92° 50′. Spaltbar nach den Seitenflächen.

5. *Geschl.* PhosphatChlorit.
Grüne (bis fast schwarze) Farbe, grünstrichig.
Als Monoaxie homoëdrisch.
H. 4,25 bis 5.
G. 3,7 bis 4,0.
1. *Spec.* Rhombischer PhosphatChlorit. PhosphorKupfererz. Cuivre phosphaté, H. Seladongrün-strichig.
Primärform: (wahrscheinl.) eine flache Rhomben-Pyramide von noch zu bestimmenden Dimensionen.

6. *Geschl.* BleiChlorit.
Grüne (bis fast schwarze) Farbe. Zeisiggrünstrichig.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Lateral spaltbar.
H. 3,5 bis 4,5.
G. 6,8 bis 7,2
1. *Spec.* Rhombischer BleiChlorit. Vauqueline, Berzelius.

Zeisiggrün strichig.
Primärform: (wahrscheinlich Parallelogramm-Pyramide von zu bestimmenden Dimensionen).
G. z. Z. 7,0.

Anh. 1. Strahlerz, W. Cuivre arseniaté ferrifère, H.
Grüne Farbe, grünstrichig.
Innen strahlig bis fasrig.
H. 3.
G. 3,4 *(nach Bournon).

Anh. 2. SalzKupfererz, W. Cuivre muriaté, H.
Grüne Farbe, grünstrichig.
Anscheinend von rhombischer Krystallisazion.
H. 4,5.

Anh. 3. Skorodit.
Grüne bis schwarze und graue Farbe. Weiss- auch graustrichig.
Primärform: FlacheRhomben-Pyramide, lateral spaltbar nach der kurzen Diagonale der Basis.
H. 4 bis 4,5.

Anh. 4. Eisenschüssig Kupfergrün, W. Cuivre carbonaté verd ferrigineux, H.

Anh. 5. Grüne Eisenerde, W.

Anh. 6. Nikelöker, W.

III. Ordn. Spath.

Gemeiner Glanz.
Ohne grüne und blaue Farbe mit hochgrünem und blauem Striche, wenn die H. nicht 5 übersteigt.
H. 3,5 bis 6. Bei dem G. 5,6 bis 6,4 fällt die Härte selbst bis 2,5, und bei dem Gewichte 2,5 bis 2,9 steigt sie selbst bis 6,5.
G. 2,5 bis 8,5. Bei dem G. 5,6 bis 7,2 können selbst grüne Farbe und grüner Strich vorkommen; jedoch ist alsdann der Spath wenigstens von der H. 4,25. Was bei H. 4,75 bis 5,25 und bei G. 3,0 bis 3,3 hexagonal und höchst vollkommen blättrig senkrecht auf die Hauptaxe ist, gehört in die Phyllitordnung, Pyrosmalit. Was bei H. 5,75 bis 6 und G. 3,0 bis

3,1 tetragonal und lateral ſpaltbar, gehört zur Eläit-Ordnung.

In dünnen Blättchen nie biegſam.

1. *Geſchl.* Bleiſpath.
Im Innern Fettglanz.
Als Monaxie homoëdriſch und brachyaxig; zunächſt ſpaltbar nach flachen terminalen Primärformen.
H. 4 bis 5.
G. 6,8 bis 8,2.

1. *Spec.* Hexagonaler (Phosphor-) Bleiſpath. Grünbleierz und Braunbleierz, W. Plomb phosphaté, H.
Primärform: Flache Hexagon-Pyramide, Neigung der Flächen an der Baſis 81° 46′ und an der Spitze 98° 14′.
Spaltbar darnach und lateral nach den prismatiſchen Flächen gleicher Ordnung.
G. 6,8 bis 7,2.

2. *Spec.* Tetragonaler (Scheel-) Bleiſpath.
Primärform: Flache Tetragon-Pyramide, ſpaltbar darnach und nach den prismatiſchen Seitenflächen aus gleicher Ordnung.
H. 4 bis 4,5.
G. 7,9 bis 8,2.

Anh. Der ArſenikBleiſpath oder das arſenikſaure Blei, Plomb arſeniaté, iſt ſeiner Kryſtalliſazaon nach noch nicht erkannt, H. 4. G. 7,1 bis 7,3. Ungewiſs, ob eigne Species oder zum hexagonalen Bleiſpath gehörig.

2. *Geſchl.* Phosgenſpath.
Fett- bis Demantglanz.
Z. Z. nur von weiſſer Farbe, weiſsſtrichig.
H. 2,5 bis 3,25.
G. 5,8 bis 6,2.

1. *Spec.* Phosgenſpath. Hornblei, Klaproth.
Entweder von rhombiſcher oder tetragonaler Kryſtalliſazion; ſpaltbar deutlich in einer Richtung, ſenkrecht auf die Hauptaxe.
G. 6,0 * nach Klaproth.

3. *Geschl.* Weichspath.
Im Innern Perlmutter bis Glasglanz.
Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig. Spaltbar im ersten Werthe, entweder nach einer spitzen Primärform — tetragonal, oder nach der Basis einer solchen — rhombisch, und dann noch spaltbar lateral nach den rhomben prismatischen Flächen. Uebrigens grosse Neigung zum Blättrigen.
H. 3,5 bis 4,25.
G. 3,8 bis 6,8.

A. *Sippsch.* Tetragonaler Weichspath.
Primärform: Spitze Tetragon-Pyramide. Spaltbar darnach und nach den Flächen der nächst flacheren andrer Ordnung, so wie nach der Basis.

1. *Spec.* Tetrag. BleiWeichspath.
Primärform: Neigung der Flächen an der Basis 131° 35′, an der Spitze 48° 25′.
G. 6,6 bis 6,8.

B. *Sippsch.* Rhombischer Weichspath.
Primärform: Spitze Rhomben-Pyramide. Spaltbar nach der Basis, lateral nach den Seitenkanten, gewöhnlich ein tafelartiges RhombenPrisma gebend, zwischen 100° und 105° geschoben; auch wohl nach der kurzen Diagonale der Basis und nach den Flächen der Primärform selbst.

1. *Spec.* Rhomb. BleiWeichspath. Vitriolbleierz, W. Plomb sulfaté, H.
Primärform: Neigung der Seitenflächen des nach den Spaltungsrichtungen resultirenden und sonst gewöhnlich vorkommenden RhombenPrisma ungefähr 105°; Neigung dieser Flächen auf die Endflächen 90°.
G. 6,3 bis 6,5.

2. *Spec.* Romb. BarytWeichspath. Schwerspath, W. Baryte sulfatée, H.
Primärform: Spitze Rhomben-Pyramide, Neigung der Flächen an der Basis

137° 20'; Neigung der Seitenkanten dieser Form (Seitenflächen des Rhomben Prisma) 101° 40'.
G. 4,2 bis 4.4.

3. *Spec.* Rhomb. StrontWeichSpath.
Zölestin, W. Strontiane sulfatée, H.
Primärform: Spitze Rhomben-Pyramide, von noch zu bestimmenden Masen. Neigung der Seitenkanten dieser Form oder der Seitenflächen des Rhomben-Prisma aus gleicher Ordnung 104° 45'.
G. 3,8 bis 4,0.

5. *Geschl.* Glasspath.
Im Innern Glasglanz bis Demantglanz.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig; bei rhombischer Krystallisazion ohne deutliche Spaltungsrichtungen nach einem vollkommenen Parallelogramm-Prisma. Uebrigens meist nur im dritten und vierten Grade der Spaltbarkeit, und daher gewöhnlich mehr dichter muschliger Bruch zu sehen.
H. 4,25 bis 5.
G. 2,8 bis 6,6.

A. *Sippsch.* Rhombischer Glasspath.
Primärformen: Zwischen 105° und 130° geschobene Sphen-Prismen. Spaltbar lateral nach der kurzen Diagonale, auch nach den primären SphenFlächen &c.

1. *Spec.* Rhomb. BleiGlasspath.
Weis Bleierz und Schwarz Bleierz, W.
Plomb carbonaté, H.
Im Innern Demantglanz.
Primärform: Rhomben-Sphen-Prisma; Neigung der Seitenflächen 108° 16' und 71° 44', Neigung der Sphenflächen an ihrer Kante 117° 13' auf die scharfe Seitenkante oder Diagonalfläche 121° 23'.
G. 6,4 bis 6,6.

2. *Spec.* Rhomb. BarytGlasspath.
Witherit, W. Baryte carbonatée, H.

Im Innern Glasglanz bis Fettglanz.
Primärform wie Spec. 1., von noch zu bestimmenden Masen.
G. 4,0 bis 4,1.
a) Blättrig-muschliger.
b) Strahlig-fasriger.

3. *Spec.* Rhombischer StrontGlasspath. Stronthian, W. Strontiane carbonatée, H.
Im Innern Glasglanz.
Primärform wie Spec. 1. von noch zu bestimmenden Masen.
G. 3,6 bis 3,7.
a) Blättrig-muschliger.
b) Strahlig-fasriger.

4. *Spec.* Rhombischer KalkGlasspath. Arragon, W. Arragonite, H.
Im Innern Glasglanz.
Primärform wie Spec. 1. Neigung der Seitenflächen 128° und 52°, Neigung der Sphenflächen an ihren Kanten und auf die scharfe Seitenkante noch auszumitteln.
G. 2,8 bis 3,0.
a) Blättrig-muschliger.
b) Strahlig-fasriger.
(In dünnen Stängeln in die Lichtflamme gehalten zerbröckeln alle Arten dieser Sippschaft.)

4. *Geschl.* Anhydrit (Anhydritspath).
Glasglanz, Neigung zum Perlmutterglanze.
Als Einaxie homoëdrisch und brachyaxig; bei rhombischer Krystallisazion deutlich spaltbar nach dem Parallelogramm-Prisma.
H. 3,5 bis 4.5.
G. 2,8 bis 3,1.

1. *Spec.* Rhombischer Anhydrit. Muriazit, W. Chaux sulfatée anhydre, H.
Primärform: Flache Parallelogramm-Pyramide von noch näher zu bestimmenden Masen; spaltbar nach den Kanten lateral und nach

den Endflächen — das Parallelogramm-Prisma resultirend.

a) Blättriger,

α) spaltbar blättriger,

β) körnig blättriger.

b) Strahlig-fasriger.

c) Dichter.

6. *Geschl.* Spath (im engern (generischen) Sinne).

Im Innern nach terminalen Richtungen Glasglanz, seltner perlmutterartiger.

Als Monoaxie hemiëdrisch und brachyaxig, vollkommen spaltbar und im ersten Werthe nach terminalen Richtungen. Ohne tessulärische Krystallisazion.

H 3,75. bis 5,75.

G. 2,5 bis 4,3.

A. *Sippsch.* Hexagonaler Spath.

Primärformen: Flache Rhomboëder mit Flächenneigung an den terminalen Kanten zwischen 105° und 110°. Spaltbar darnach, oft auch nach den nächst flachern Rhomboëdern andrer Ordnung, selten spaltbar senkrecht auf die Hauptaxe, und in dieser Richtung dann gewöhnlich Perlmutterglanz.

1. *Spec.* Hexag. KalkSpath. Kalkspath und Kalkstein, Schieferspath, Anthrakolith, Stinkstein, Duttenstein, Kalktuff, W.; es sind auch wohl Märgel, Kreide, Bergmilch pp. dieser Species angehörige unkrystallinische Gebilde. Chaux carbonatée, H.

Primärform: Flächenneigung 105° 5′ und 74° 45′.

G. 2,5 bis 2,7.

a) Blättriger,

α) spaltbar blättriger,

β) körnig blättriger (Kalkstein).

b) Fasriger.

α) gleichlaufend fasriger,

β) auseinander laufend fasriger (inclus. Erbsenstein).

c) Dichter (Kalkſtein),
α) körnig dichter (Rogenſtein),
β) gemein dichter.

(2. *Spec.* Hexag. ManganKalkSpath. Braunſpath, z. grö. Th. W. Chaux carbonatée manganéſifère, H.
Perlmutter- bis Glasglanz.
Primärform: Flächenneigung 106° 16′ 73° 44′.
H. 4,5 bis 5.
G. 2,80 bis 2,92.
a) Blättriger (häufig krummblättrig),
α) ſpaltbar blättriger,
β) körnig blättriger.
b) Dichter.)

3. *Spec.* Hexag. TalkkalkSpath. Rautenſpath z. grö. Th. und Dolomit, W. Chaux carbonatée magnéſifère, H.
Glasglanz.
Primärform: Flächenneigung 106° 15′ und 73° 35′.
H. 4,5 bis 5.
G. 2,94 bis 3,0.
a) Blättriger,
α) ſpaltbar blättriger,
β) körnig blättriger (Dolomit).
b) Strahliger.
c) Dichter.

4. *Spec.* Hexag. TalkSpath. Rautenſpath z. klſt. Th., W.
Glasglanz.
Primärform: Flächenneigung 107° 15′ und 72° 45′.
H. 4,75 bis 5,25.
G. 3,0 bis 3,1.

5. *Spec.* Hexag. ManganSpath. Rother Braunſtein, auch Braunſpath z. kl. Th., W. Manganèſe, H.
Glas- bis Perlmutterglanz.
Z. Z. im friſchen Innern nur (blaſs-)rothe Farbe.

Primärform: Flächenneigung 106° 44′ und 73° 16′.
H. 4,75 bis 5,5.
G. 3,4 bis 3,5.
a) Blättriger,
α) spaltbar blättriger,
β) körnig blättriger.
b) Dichter.

6. *Spec.* Hexag. EisenSpath. Spatheisenstein z. grö. Th., W. Fer oxydé carbonaté, H.
Primärform: Flächenneigung 107° u. 73°.
H. 4,5 bis 5,25.
G. 3,6 bis 3,9.
a) Blättriger,
α) spaltbar blättriger,
β) körnig blättriger.
b) Dichter (Thoneisenstein z. Th. W.)

7. *Spec.* Hexag. ZinkSpath. Galmei z. Th., W. Zinc carbonaté, H.
Primärform: Flächenneigung ungefähr zwischen 108° bis 110° und 72° bis 70°.
H. 5 bis 5,75.
G. 4,0 bis 4,3.
a) Blättriger,
α) spaltbar blättriger,
β) körnig blättriger.
b) Dichter.

7. *Geschl.* Flussspath.
Im Innern Glasglanz.
Z. Z. ohne monoaxige Krystallisazion. Als Tessularie oktaëdrisch. Leicht spaltbar.
H. 4,75 bis 5,25.
G. 3,0 bis 3,2.

1. *Spec.* Oktaëdrischer Flussspath. Flus, W. Chaux fluatée, H.
Primärform: Oktaëder; deutlich spaltbar darnach, zuweilen unvollkommen nach dem Hexaëder und Rhomben-Dodekaëder.

8. *Geschl.* Alaunspath.

Glasglanz, zuweilen wenig zum perlmutterartigen geneigt.

Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig; spaltbar im ersten Werthe senkrecht auf die Hauptaxe, und dann ohne Perlmutterglanz, wenigstens nicht deutlich.

H. 4 bis 5 (doch nie ganz so gering als 4).

G. 2,5 bis 3,0.

1. *Spec.* Tetragonaler Alaunspath. Kryolith, W. Alumine fluatée alcaline, H.

Primärform: Spitze Tetragon-Pyramide, von noch zu bestimmenden Masen; spaltbar nach der Basis und nach den Diagonalen derselben (woraus gewöhnlich tafelartige tetragonale Prismen resultiren), weniger deutlich nach den Flächen der Primärform und den Seitenflächen des Prisma erster Ordnung.

G. 2,8 bis 3,0.

2. *Spec.* Hexagonaler Alaunspath. Alaunstein z. Th. (der von Tolfa), W. Lave alteré alunifère, H.

Primärform: Spitzes Rhomboëder von noch näher zu bestimmenden Masen; vollkommen spaltbar senkrecht auf die Hauptaxe, ohne in der Richtung Perlmutterglanz zu zeigen, unvollkommen nach den Flächen der Primärform.

G. 2,5 bis 2,7.

a) Blättriger,
 α) spaltbar blättriger,
 β) körnig blättriger.

b) Dichter.

3. *Spec.* Rhombischer Alaunspath. Lasionit, Fuchs. Wavellit, W. Alumine phosphatée siliceuse, H.

Primärform: Wahrscheinlich eine spitze Parallelogramm Pyramide; spaltbar nach der Basis.

H. 4,5 bis 5.

G. 2,7 bis 2,9.

a) Blättriger.

b) Strahlig-fasriger.

9. *Geschl.* Porzellanspath.
Glas- bis Perlmutterglanz.
Als Monoaxie zunächst spaltbar nach Seitenflächen.
H. 6 bis 6,5.
G. 2,5 bis 2,7.
1. *Spec.* Rhombischer Porzellanspath. Porzellanspath, Fuchs.

10. *Geschl.* Säulenspath (Prismatspath).
Im Innern Glasglanz, zuweilen perlmutterartig.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig; deutlich spaltbar nach Seitenflächen.
Ohne tessularische Krystallisazion.
H. 5,25 bis 6.
G. 2,8 bis 3,5.
A. *Sippsch.* Rhombischer Säulenspath.
Primärform: Rhombisches flaches Sphen-Prisma mit Neigung der stumpfen Seitenflächen zwischen 105° bis 110°; spaltbar nach den Seitenflächen, auch nach der kurzen und langen Diagonale.
Im Dunkeln gerieben phosphorisch leuchtend.
1. *Spec.* Rhomb. ZinkSäulenspath. Galmei z. Th., W. Zinc oxydé, H.
Glasglanz.
Primärform: Neigung der Seitenflächen ungefähr 108° und 72°.
G. 3,3 bis 3,5.
2. *Spec.* Rhomb. KalkSäulenspath. Schaalstein, W. Spath en tables, H.
Mittel zwischen Perlmutter- und Glasglanz.
Primärform: Neigung der Seitenflächen noch unbekannt.

11. *Geschl.* Kupferspath.
Im Innern Glasglanz.
Als Monoaxie hemiëdrisch und brachyaxig. Spaltbar zunächst in terminalen Richtungen.
H. 5,5 bis 6.
G. 3,2 bis 3,4.
1. *Spec.* Hexagonaler Kupferspath. Kupferschmaragd, W. Cuivre dioptase, H.

Z. Z. nur von grüner Farbe.
Primärform: Flaches Rhomboëder mit Flächenneigung von 123° 58′ und 56° 2′ (nach Häuy). Spaltbar darnach.
G. z. Z. nur 3,3 gefunden.

12. *Geschl.* Scheelspath.
Im Innern Fettglanz.
Als Monoaxie makroaxig. Spaltbar senkrecht auf die Hauptaxe und nach spitzer Primärform.
H. 5 bis 6.
G. 5,8 bis 6,2.
1. *Spec.* Tetragon. Scheelspath. Schwerstein, W. Scheelin calcaire, H.
Primärform: Spitze Tetragon-Pyramide mit Flächenneigung an der Basis 114° 35′, und an der Spitze 65° 25′.
G. 5,9 bis 6,1.
a) Blättriger.
b) Strahliger.

13. *Geschl.* Fettspath.
Im Innern Fettglanz, ausgezeichnet.
Als Monoaxie in Hauptformen homoëdrisch, in Zwischeformen polarisch-hemiëdrisch. Spaltbar zunächst auf die Hauptaxe und dann parallel den Seitenflächen erster Ordnung; übrigens meist unvollkommen blättrig bis muschlig.
H. 5,5 bis 6,5.
G. 2,8 bis 3,2.
1. *Spec.* Hexagonaler Fettspath (Apatit). Apatit und Spargelstein, W. Chaux phosphatée, H.
Primärform: Spitze Hexagon-Pyramide, Flächenneigung an der Basis ungefähr 102°, an der Spitze 78°; spaltbar nach der Basis, dann lateral nach den Seiten und endlich oft auch nach den Flächen der Primärform.
H. 6.
G. z. Z. 3,1 bis 3,2.
2. *Spec.* Rhombischer Fettspath. Datolith und Botryolith, W. Chaux boratée siliceuse, H.

Primärform: Spitzes Rhombisches Sphen-Prisma, Neigung der Seitenflächen : 102° 30′ und 77° 30′, Neigung der Sphen-Flächen auf die scharfen Seitenkanten 135°; spaltbar nach der Basis und lateral nach den Seitenkanten.

H. 6 bis 6,5.

G. z. Z. 2,8 bis 2,9.

a) Blättriger,

α) spaltbar blättriger,

β) körnig blättriger.

b) Strahlig fasriger.

IV. Ordn. Eläit.

Im Innern Fettglanz.

(Geringe Neigung zur Spaltbarkeit, häufig dichter besonders muschliger Bruch).

H. 6 bis 7, und nur dann bis 7,5, wenn bei vollkommern Fettglanze das G. 2,1 bis 2,6 geht und keine tetragonale Krystallisazion vorkommt, in welchem Falle es zur Kieselordnung gehört; das G. geht selbst bis 3,0, wenn das Mineral dicht und unkrystallinisch (Nephrit) ist.

G. 2,1 bis 3,2. Wenn jedoch bei G. 2,9 bis 3,2 zugleich Glasglanz und rhombisch-laterale Spaltungsrichtungen vorkommen, — dann in die Grammit-Ordnung gehörig; Dasselbe gilt, wenn bei 2,6 bis 2,8 und bei tetragonal-lateralen Spaltungsrichtungen die H. 6,5 bis 7,5 geht.

1. *Geschl.* Melilit.

Als Monoaxie brachyaxig. Lateral spaltbar.

H. 6 bis 6,5.

G. 3,0 bis 3,1.

1. *Spec.* Tetragonaler Melilit.

(Z. Z. nur von gelber bis brauner Farbe gefunden.)

Primärform: Flache Tetragon-Pyramide; spaltbar lateral nach den Kanten der Basis. (Z. Z. nur als Tetragon-Prisma vorgekommen.)

2. *Geschl.* Gehlenit (Stylobat).

Als Monoaxie makroaxig. Spaltbar zunächst senkrecht auf die Hauptaxe.

H. 6,25 bis 7.
G. 2,9 bis 3,1.

1. *Spec.* Tetragonaler Gehlenit. Gelenit, Fuchs und W.
Primärform: Spitze Tetragon-Pyramide; spaltbar nach der Basis. (Z. Z. nur als tafelartiges Tetragon-Prisma vorgekommen).
G. 2,9 bis 3,0.

Anh. Erlan, (Amorphischer Gehlenit).
Farbe, grünlichgrau.
Derb. Blättrig. Klein- und feinkörnig.
H. 6,25 bis 6,75.
G. 3,0 bis 3,1.

3. *Geschl.* Sodalit.
Als Monoaxie von Farbenwandlung, lichter nach Seiten-, dunkler nach den Endflächen.
Als Tessularie dodekaëdrisch. Als Monoaxie brachyaxig und sehr wahrscheinlich homoëdrisch; spaltbar nach den diagonalen Seitenflächen; häufiger dicht, muschlig.
H. 6,25 bis 7,5.
G. 2,1 bis 2,6.

A. *Sippsch.* Dodekaëdrischer Sodalit.
Primärform: Rhomben Dodekaëder, in mehren Veränderungsformen homoëdrisch.

1. *Spec.* Dodekaëdrischer Sodalit, Spinellan, Nose. Nosian, Klaproth. Sodalit, Eckeberg. Spinellane, H.
H. 7.
G. z. Z. 2,3 bis 2,4.

Anh. Hauyn. Latialith, H.
Krystallisazion: Vielleicht dodekaëdrisch, vielleicht eine spitze Rhomben-Pyramide.
H. 6,5.
G. wird zu verschieden (2,6 bis 3,3) angegeben, als dass man einer Angabe trauen könne.

B. *Sippsch.* Rhombischer Sodalit.
Farbe, mit grün oder roth stets gemischt, nie weiss.

Kryſtalliſazion: z. Z. nur innere; Spaltungsrichtungen zunächſt nach der kurzen Diagonale der Endflächen eines Rhomben-Prisma; dann nach den anderen Seiten- auch wohl nach den Endflächen.

1. *Spec.* Rhomb. AlaunSodalit. Fettſtein, W. Pierre graſſe, H.
Primärform: Wahrſcheinlich ein Sphen-Prisma.
Mit geringer Neigung zum Blättrigen.
H. 7 bis 7,5.
G. 2,5 bis 2,6.

2. *Spec.* Rhomb. KieſelSodalit, Pechſtein, W.
Primärform: Wie Spec. 1. Gewöhnlich muſchlig, ſelten blättrig.
H. 6,5 bis 7,5.
G. 2,1 bis 2,3.
(Verwandſchaft mit Opal.)

Anh. Nephrit. Gemeiner Nephrit, W. Jade, H.
Meiſt nur ſchimmernd. Durchſcheinig.
Z. Z. nur grüne Farbe.
Im Bruche dicht, ſplittrig.
H. 7,5.
G. 2,9 bis 3,0.
Sehr ſchwer zerſpringbar.
Fettig anzufühlen.

V. Ordn. Grammit.

Gemeiner Glanz.
Ohne teſſulariſche Kryſtalliſazion. Als Monoaxie ſtets brachyaxig. Spaltungsrichtungen zunächſt nach Seitenflächen; (gewöhnlich die vollkommenern Grade der Spaltbarkeit.)
H. 6 bis 8,5. } Bei H. 6 bis 6,5 das G. 2,9 bis 3,6.
G. 2,6 bis 3,6. } Bei H. 6,5 bis 7,5. G. 2,6 bis 3,4. was nur 2,6 wiegt, muſs deutliche Spaltungsrichtuntungen haben, um noch hieher zu gehören; im entgegengeſetzten Falle und bey tetragonaler Kryſtalliſazion mit deutlichem muſchligem Bruche in die Kieſel-Ordnung gehörig. Bei H. 7,5 bis 8,5 das G. 2,7

bis 3,5; ist aber vom G. 3,3 bis 3,5 Fettglanz und keine deutliche Blättrigkeit, dann in die Kiesel-Ordnung gehörig.

1. *Geschl.* ManganGrammit.
Glas- bis Perlmutterglanz.
Z. Z. nur von rother Farbe.
Als Monoaxie brachyaxig.
H. 6 bis 6,5.
G. 3,3 bis 3, 6.

1. *Spec.* Tetragonaler ManganGrammit.
Kryſtallisazion: Z. Z. nur innere; vollkommen ſpaltbar nach den Seitenflächen eines Tetragon-Prisma.
G. 3,3 bis 3,4.

2. *Spec.* (Wahrſcheinlich Rhombiſcher) ManganGrammit. Manganſpath, W.
Z. Z. nur körnig blättrig gefunden, anſcheinend mit zwey ſich ſchiefwinklig ſchneidenden Spaltungsrichtungen.
G. 3,5 bis 3,6.

2. *Geschl.* Bronzit.
Auf den Hauptſpaltungsflächen unvollkommner Perlmutterglanz, der in einer Richtung in faſt halbmetalliſchen Schein übergeht.
(Von Farbe z. Z. nur braun, grün und grau.)
Als Monoaxie hemiëdriſch.
H. 6 bis 6,75.
G. 3,0 bis 3,3.

1. *Spec.* Rhombiſcher Bronzit. Blättriger Anthophyllit, auch Schillerſtein, z. Th., W. Diallage, H.
Kryſtallisazion: z. Z. nur innere, ſpaltbar nach den Seitenflächen eines Parallelogramm-Prisma, die eine Richtung ſehr vollkommen (welche nach kurzem Diagonale eines ſehr ſtark geſchobenen Prisma geht).

3. *Geschl.* Grammit (im engern Sinne).
Als Monoaxie hemiëdriſch. Zunächſt ſpaltbar nach den Seiten und terminalen Flächen erſter Ordnung der Primärformen.

H. 6 bis 8,5.
G. 2,9 bis 4,4.

A. *Sippsch.* Rhombischer Grammit.
Primärformen: Plagiëdrische Rhomben-Prismata; stets spaltbar nach den Seitenflächen derselben, oft auch nach den terminalen Flächen, und nach den Diagonalen derselben.

1. *Spec.* Rhomb. Strahlstein-Grammit. Tremolit, Strahlstein z. grö Th., Kalamit, Karinthin, Hornblende, W. Amphibole, H.
Primärform: Neigung der Seitenflächen 124° 34′ und 55° 26′, Neigung der terminalen Fläche auf die stumpfe Seitenkante 104° 57′. Meist vollkommen blättrig.
H. 6 bis 8.
G. 2,9 bis 3,2.
a) Blättriger,
α) spaltbar-blättriger,
β) körnig-blättriger.
b) Strahlig-fasriger.

Anh. Asbest Gemeiner Asbest, W.
Schiefrig strahlig-fasrig.
H. 3,5 bis 5.
G. 2,5.

2. *Spec.* Rhomb. Augit-Grammit. Diopsid, Sahlit, Omphazit z. grö. Th., Baikalit, Kokkolith, Fassait, Augit z. grö. Th., W. Pyroxène, H.
Primärform: Neigung der Seitenflächen 87° 42′ und 92° 18′. Neigung der terminalen Fläche auf die scharfe Seitenkante 106° 6′. Meist unvollkommen blättrig bis muschlig.
H. 6,75 bis 8.
G. 3,2 bis 3,4.

Anh. Basalt. Meist noch sichtlich Gemenge, dessen Haupttheil Augit-Grammit. Einige Lava, eben so.

4. *Geschl.* AnthoGrammit.
Glasglanz, zuweilen etwas zum halbmetallischen geneigt.
Als Monoaxie brachyaxig. Spaltbar zunächst nach den Seitenflächen.
H. 6,5 bis 7,5.
G. 3,0 bis 3,3.

1. *Spec.* Rhombischer Anthogrammit. Anthophyllit, W. Anthophyllite, H.
Kryſtallisazion: z. Z. nur innere, spaltbar nach den Seiten eines stark geschobnen Rhomben-Prisma.
G. z. Z. 3,1 bis 3,2.

5. *Geschl.* Skapolith (SkapoGrammit).
Glasglanz, Neigung zum perlmutterartigen auf den Hauptspaltungen.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Spaltbar nach den Seitenflächen erster Ordnung.
H. 6,75 bis 8,25.
G. 2,6 bis 3,1.

1. *Spec.* Tetragonaler Skapolith. Skapolith, W. Wernerite et Paranthine, H.
Primärform: Flache Tetragon-Pyramide, Neigung an der Basis 62° 56′, an der terminalen Kante 136° 38′; spaltbar lateral nach den Seiten, und nach den Diagonalen derselben.
H. 6,75 bis 7,5.
G. 2,6 bis 2,8.

2. *Spec.* Rhombischer Skapolith (SkapoGrammit). Amblygonit.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide, von noch zu bestimmenden Masen; spaltbar nach den Seitenflächen des Prisma gleicher Ordnung unter 106° 10′ und 73° 50′ geschoben; auch nach der kurzen Diagonale.
H. z. Z. 7.
G. z. Z. 2,9 bis 3,0.

6. *Geschl.* Diaspor.
Glas- und Perlmutterglanz. Ohne Farbenwandlung.

Als Monoaxie (wahrscheinlich homoëdrisch) brachyaxig.
H. 7,5 bis 8,25.
G. 3,2 bis 3,4.

1. *Spec.* Rhombischer Diaspor. Diaspor, W. Diaspore, H.

Krystallisazion: z. Z. nur innere; spaltbar vollkommen nach der Diagonale eines Rhomben-Prisma von ungefähr 130° und 50°, dann auch nach den Seiten desselben.

7. *Geschl.* Paulit.
Glasglanz bis fast halbmetallischer.
Mit ausgezeichneter Farbenwandlung und halbmetallischem Glanze in einer Richtung.
Als Monoaxie (wahrscheinlich hemiëdrisch und) brachyaxig.
Spaltbar zunächst nach Seitenflächen.
H. 8 bis 8,5.
G. 3,3 bis 3,5.

1. *Spec.* Rhombischer Paulit. Paulit, W. Hyperfthène, H.

Z. Z. nur schwarz, in der Richtung der kurzen Diagonale des Rhomben-Prisma fast halbmetallisch dunkel kupferroth.

Krystallisazion: z. Z. nur innere; spaltbar erst nach der kurzen Diagonale, dann nach den Seiten eines Prisma unter ungefähr 100° und 80° geschoben.

8. *Geschl.* DisthènGrammit.
Perlmuttergl anz auf Hauptspaltungsflächen.
Deutlich blättrig-strahlig, leicht spaltbar.
Als Monoaxie hemiëdrisch und hemiprismatisch, auch brachyaxig
H. 5 bis 9, in zwei Richtungen H. 7.5 bis 9, in der dritten blättrigsten kaum noch H. 5. widerstehend.
G. 3,4 bis 3,6.

1. *Spec.* Rhombischer Disthèn Zianit und Rhätizit, W. Disthène, H.

Primärform: Plagiëdrisches Rhomboiden-Prisma, Neigung der Seitenflächen 102° 50′ und 77° 10′, Neigung der terminalen Fläche auf die blättrigste Seitenfläche 106° 4′, beide aus gleicher und zwar der ersten Ordnung; spaltbar nach allen diesen Flächen, am vollkommensten lateral der ersten Ordnung.

Leicht elektrisch werdend.

a) Blättriger.

b) Strahliger.

Anh. 1. Blauspath, W. Spath bleu, H.

Geringer fettartiger Glasglanz.

Farbe, blassblau.

Versteckt blättrig, in einer Richtung zuweilen deutlicher.

H. 7 bis 7,25.

G. 3,0.

Anh. 2. Spodumén. Spodumen, W. Triphane, H.

Glasglanz.

(Z. Z. nur grüne und weisse Farbe.)

Krystallisazion: innere, ein Rhomben-Prisma, angeblich von 100° und 80°, am deutlichsten spaltbar nach der kurzen Diagonale.

H. 8 bis 8,5.

G. 3,1 bis 3,2.

Anh. 3. Grüner muschliger Hornstein (von Kohren), W.

Wenigglänzend bis matt.

(Z. Z. nur grüne Farbe.)

Innen körnig blättrig bis dicht und dann muschlig.

H. 8.

G. 2,8 bis 2,9.

VI. Ordn. Zeolith.

Perlmutterglanz, wenigstens in einer Richtung.

(Weisse Farbe herrschend, auch gelblichroth, gelb, braun, grau und blassgrün.)

H. 4 bis 6,5.

G. 2,0 bis 2,3. (Vielleicht auch bis 1,8 sinkend.)

1. *Geschl.* DesminZeolith.

Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Rhombisch, spaltbar lateral zunächst parallelogramm-prismatisch. Nicht glatte Spaltungsflächen.

H. 4. bis 5.

Nicht sonderlich schwer zerspringbar.

G. 2,0 bis 2,2.

1. *Spec.* Rhombischer DesminZeolith.

StrahlZeolith, W. Stilbite dodecaèdre et épointée, H.

Primärform: Flache Rhomben-Pyramide; spaltbar lateral nach der kurzen und unvollkommen nach der langen Diagonale.

2. *Geschl.* LaumontZeolith.

Als Monoaxie hemiëdrisch und brachyaxig. Rhombisch, spaltbar lateral zunächst parallelogramm-prismatisch. Glatte Spaltungsflächen.

H. 4 bis 5,5.

Ungemein leicht zerspringbar.

G. 2,1 bis 2,3.

1. *Spec.* Rhombischer LaumontZeolith.

Lomonit, W. Laumonite, H.

Primärform: Plagiëdrisches Rhomben-Prisma, Neigung der Seitenflächen 98° 13′ und 81° 47′; spaltbar nach der kurzen und langen Diagonale.

3. *Geschl.* PhylloZeolith.

Als Monoaxie homoëdrisch (bei rhombischer Krystallisazion zugleich homoëdrisch) und makroaxig. Spaltbar sehr deutlich in der Richtung senkrecht auf die Hauptaxe.

H. 4,5 bis 5,5.

G. 2,1 bis 2,3.

1. *Spec.* Rhombischer PhylloZeolith.

BlätterZeolith, W. Stilbite anamorphique etc., H.

Primärform: Spitze Rhomben Pyramide. Gewöhnlich Rhomben-Prisma unter ungefähr 131° und 49° geschoben; spaltbar nach der Basis und lateral nach den beiden Diagonalen derselben.

2. *Spec.* Tetragonaler PhylloZeolith.
Albin und Ichthiophthalm, W. Apophyllite & Mesotype épointée, H.
Primärform: Spitze Tetragon-Pyramide; spaltbar nach der Basis und unvollkommen lateral nach den Kanten.

4. *Geschl.* MesoZeolith.
Als Monoaxie homoëdrisch und sehr brachyaxig. Spaltbar zunächst nach Seitenflächen erster Ordnung.
H. 5,5 bis 6,5.
G. 2,0 bis 2,2.

1. *Spec.* Rhombischer MesoZeolith. Natrolith und Faser-Zeolith, W. Mesotype, H. Natrolith, Mesolith und Skolezit, Fuchs.
Primärform: Sehr flache Rhomben-Pyramide; spaltbar lateral nach den Seiten unter 91° 30′ und 88° 30′.

5. *Geschl.* PiknoZeolith.
Als Tessularie hexaëdrisch. Als Monoaxie homoëdrisch mit Ausnahme des hexagonalen, und brachyaxig im geringen Grade; ohne Endflächen. (Häufig Zwillingsformen mit paralleler Hauptaxe.) Geringe Neigung zum Blättrigen, dies nie vollkommen, oft dichter Bruch.
H. 5,25 bis 7.
G. 2,0 bis 2,3.

1. *Spec.* Rhombischer PiknoZeolith.
Kreuzstein, W. Harmotome, H.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide, spaltbar lateral nach der kurzen, weniger deutlich nach der langen Diagonale.
G. 2,2 bis 2,3.

2. *Spec.* Hexagonaler PiknoZeolith.
Schabasit, W. Chabasie, H.
Primärform: Flaches Rhomboëder, Neigung der Flächen an den terminalen Kanten 93° 48′; spaltbar ziemlich deutlich nach der Primärform.
G. 2,0 bis 2,1.

3. *Spec.* Hexaëdrifcher PiknoZeolith.
Analzim, W. Analcime, H.
Primärform: Hexaëder; fpaltbar, meift fehr undeutlich.
G. 2,1 bis 2,3.

Anh. Allophan. Allophan Stromeier.
Glasglanz.
Blaue, weiffe, braune Farbe. Weifsftrichig. Bis durchfichtig.
Stalaktitifch, derb. Mufchlig.
H. 4 bis 4,5.
G. 1,8 bis 2,0.

VII. Ordn. Kiefel.

Gemeiner Glanz.
H. 8,5 bis 12. Bei dem G. 2,4 bis 2,9, und bei dem G. 3,3 bis 3,6, und wenn in letzterm Falle teffularifche Kryftallifazion vorkommt, finkt die H. bis 7,5; wenn fpitz tetragonal, finkt bei G. 3,7 bis 3,9 die H. bis 7.
G. 2,0 bis 4,0, wenn die Härte bis 9 geht. G. felbft bis 5,0, wenn die H. 9 überftiegen.

1. *Gefchl.* Leuzit.
Zwifchen Fett- und Glasglanz, letztrer auch rein.
Als Teffularie dodekaëdrifch, als Monoaxie homoëdrifch und brachyaxig. Unvollkommen fpaltbar, als Monoaxie zunächft lateral; meift dichter Bruch.
H. 7, bis 8.
G. 2,4 bis 2,6.

1. *Spec.* Dodekaëdrifcher Leuzit. Leuzit, W. Amphigène, H.
Primärform: Dodekaëder. Gewöhnliche Kryftallifazion: trapezoidales Ikofiteffaraëder.
G. 2,4 bis 2,5.

2. *Spec.* Tetragonaler Leuzit. Meïonit, W. Meïonite, H.
Primärform: Flache Tetragon-Pyramide, Flächenneigung an der Bafis 63° 30′, an den terminalen Kanten 136° 22′; unvollkommen lateral, fpaltbar.
G. 2,5 bis 2,6.

Anh. Alaun Kiesel. Alaunstein (von Beregszaz in Ungern), W.
Zwischen Glas- und Fettglanz.
Krystallisazion sehr wahrscheinlich rhombisch, und zwar homoëdrisch.
H. 7,5 bis 8.
G. 2,5 bis 2,6.*

3. *Spec.* Hexagonaler Leuzit. Nephelin, W. Nepheline, H.
Primärform: Flache Hexagon-Pyramide, Neigung an der Basis 56° 14′; spaltbar lateral nach den Kanten der Basis, unvollkommen auch nach letztrer.

2. *Geschl.* Adular.
Perlmutter- und Glasglanz.
Als Monoaxie hemiëdrisch und brachyaxig. Spaltbar ersten Werthes — terminal.
H. 7,75 bis 8,5. Frisch, durchsichtig und vollkommen blättrig = 8.
G. 2,4 bis 2,63.

1. *Spec.* Rhombischer Adular. Feldspath, Eisspath und Klingstein, W. Feldspath, H.
Primärform: Plagiëdrisches Rhomben-Prisma. Neigung der Seitenflächen 119° 36′ und 60° 24′, Neigung der primären terminalen Fläche gegen die stumpfe Seitenkante 115° 39′; spaltbar nach den primären terminalen Flächen, deutlich nach der kurzen Diagonale des Rhomben-Prisma, undeutlich nach dessen Seitenflächen oder auch nur nach einer Richtung derselben.
a) Blättriger,
α) spaltbar blättriger,
β) körnig blättriger.
b) Dichter.

3. *Geschl.* Petalit.
Glas- bis Perlmutterglanz.
Schwache Farbenwandlung in den Richtungen der Haupt- und Queraxen. Bläulich, röthlich.
Als Monoaxie brachyaxig. Lateral spaltbar.

H. 8,25 bis 9.
G. 2,3 bis 2,5.

1. *Spec.* Rhombischer Petalit. Petalit, Arfwedson.
Kryſtalliſazion: Z. Z. innere, lateral ſpaltbar deutlich nach der kurzen Diagonale, undeutlich nach einem Rhomben-Prisma von 137° 8′.

4. *Geſchl.* Prehnit.
Glas- bis Perlmutterglanz.
Als Monoaxie hemiëdriſch und makroaxig. Spaltbar ſenkrecht auf die Hauptaxe.
H. 8,5.
G. 2,8 bis 3,0.

1. *Spec.* Rhombiſcher Prehnit. Prehnit, W. Prehnite, H.
Primärform: Spitze Rhomben-Pyramide; ſpaltbar nach der Baſis und lateral nach deren Kanten, ein Rhomben-Prisma von ungefähr 103° gebend.

5. *Geſchl.* Dichroït.
Glasglanz in der Richtung von Endflächen Neigung zum perlmutterartigen.
Deutliche Farbenwandlung in den Richtungen der Haupt- und Queraxen. Blau, grau und braun.
Als Monoaxie homoëdriſch und makroaxig. Spaltbar zunächſt nach End- und dann nach Seitenflächen.
H. 8,5 bis 9,5.
G. 2,5 bis 2,70.

1. *Spec.* Rhombiſcher Dichroït. Schaliger Triklaſit, Hausmann.
Primärform: Spitze Rhomben-Pyramide; ſpaltbar nach der Baſis, und nach den Seiten, ein Rhomben-Prisma von ungefähr 110° und 70° gebend.

2. *Spec.* Hexagonaler Dichroït. Jolith u. Peliom, W. Dichroïte, Cordier & H.
Primärform: Spitze Hexagon-Pyramide, ſpaltbar nach der Baſis und lateral nach dem Prisma erſter Ordnung.

Anh. Syſtyl. Syſtyl, Zimmermann. Baſaltjaspis, Freiesleben.
Wenigglänzend bis ſchwach ſchimmernd.
Farbe, lavendelblau; ſtellenweiſe grau bis braun.
Derb. Muſchlig, uneben.
H. 9,5 bis 10.
G. z. Z. 2,7.

6. *Geſchl.* Quarz.
Glasglanz, oder demantariig, ſelten etwas fettartig, Ohne Farbenwandlung.
Als Monoaxie in Hauptformen homoëdriſch *) und wenig brachyaxig. Ohne Endflächen. Spaltbar nach wenig flachen pyramidalen Formen und lateral nach den Prismen derſelben (erſten) Ordnung, meiſt undeutlich; dichter Bruch.
H. 8,5 bis 9,75.
G. 2,55 bis 2,85 und dann wieder 4,4 bis 4,7.
1. *Spec.* Hexagonaler Quarz. Quarz, Eiſenkieſel, Kalzedon, ferner als unkryſtalliniſche Gebilde die meiſten Abänderungen von Hornſtein, Jaspis, Feuerſtein, Schwimſtein, Katzenauge, Kriſopras, Heliotrop, Plasma, u. a. m, W. Quartz z. grö. Th., H.
Primärform: Wenig flache Hexagon-Pyramide. Neigung an der Baſis 103° 53′, an den terminalen Kanten 133° 38′.
H. 8,5 bis 9. Friſch, durchſichtig, muſchlig = 9.
G. 2,55 bis 2,85.
a) Glaſiger,
α) kryſtalliſcher,
β) unkryſtalliſcher.
b) Eiſenſchüſſiger,
α) kryſtalliſcher,
β) unkryſtalliſcher.

Anh. 1. Opal. Opal, Hyalith, Menilit, Opal-Jaspis, W. Quartz reſinite, H.
Glas- bis Fettglanz.

*) Wenn auch nach äuſſrer Kryſtalliſazion hemiëdriſch, nach innrer doch ſtets homoëdriſch

Ohne Farbenwandlung, zuweilen Farbenſpiel.
Stets dicht und vollkommen muſchlig.
H. 6 bis 7. Auf der Feile zähe.
G. 2,0 bis 2,2.

Anh. 2. Thermantid. Porzellan-Jaspis, W. Thermantide porcellanite, H.
Glasglanz.
Derb. Muſchlig; oft zerklüftet.
H. 7,5 bis 8,5.
G. 2,4 bis 2,5.

Anh. 3. Obſidian.
Glasglanz.
Muſchlig, oft durch viele Blaſenzellen ein faſriges Anſehen erhaltend.
H. 8, bis 9.
G. 2,2 bis 2,3.
a) Glasartiger. Obſidian, W. Lave vitreuſe obſidienne, H.
b) Poröſer. Bimſtein, W. Lave vitreuſe pumicée, H.

Anh. 4. Fluolith. Fluolith, Lampadius.
Glasglanz, meiſt nur ſehr gering.
Schwarz.
Muſchlig bis uneben.
H. 8,5 bis 9.
G. 2,4 bis 2,55.

Anh. 5. Lydit. Lydiſcher Stein, W.
Geringer Glasglanz, bis faſt matt.
Farbe, ſchwarz.
Derb. Eben, muſchlig.
H. 9,5.
G. 2,5 bis 2,6.

Anh. 6. Bandjaspis. Band-Jaspis, z. gr. Th., W.
Glasartig wenig glänzend bis matt.
Bandartige Farbenzeichnung.
H. 7. bis 8.
G. 2,4 bis 2,5.

2. *Spec.* Tetragonaler Quarz. Zirkon und Hiazint, W. Zircon, H.
Demant- bis Glasglanz.

Primärform: Wenig flache Tetragon-Pyramide, Neigung an der Basis 84° 20′, an der terminalen Kante 123° 19′.
H. 9,25 bis 9,75.
G. 4,4 bis 4,7.

7. *Geschl.* Andalusit.
Fettartiger Glasglanz.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Spaltbar lateral.
H. 9 bis 9,5.
G. 3,0 bis 3,2.

1. *Spec.* Rhombischer Andalusit. Andalusit, W. Feldspath apyre, H.
(Z. Z. nur rothe Farbe.)
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide; spaltbar nach den Seiten unter 91° 25′ und 89° 35′, und nach den Diagonalen.

8. *Geschl.* Schörl.
Glasglanz bis demantartiger.
Farbenwandlung in Richtungen der Haupt- und Neben- oder Queraxen.
Als Tessularie tetraëdrisch, als Monoaxie hemiëdrisch und hemiprismatisch, auch sehr brachyaxig; doch, wenn tetragonal, dann makroaxig. Meist deutliche Krystallisazions-Polarität. Als Monoaxie spaltbar lateral und nach sehr brachyaxigen Primärformen; doch wenn tetragonal, dann nach der makroaxigen Primärform und nach der Basis.
H. 8,5 bis 9,5. Wenn tetragonal, dann H. 7 bis 8.
G. 2,9 bis 3,3, und tetragonal dann wieder 3,7 bis 3,9.
(Nach dem Reiben und Erwärmen gewöhnlich elektrisch werdend.)

1. *Spec.* Tetragonaler Schörl. Oktaëdrit, W. Titane anatase, H.
Demantglanz.
Primärform: Spitze Tetragon-Pyramide, Neigung an der Basis 137° 10′ an der termilen Kante 97° 38′.
H. 7 bis 8.
G. 3,7 bis 3,9.

2. *Spec.* Hexagonaler Schörl. Turmalin u. Schörl, W. Tourmaline, H.
Primärform: Sehr flaches Rhomboëder von 133° 26′ und 47° 34′; spaltbar darnach und deutlicher lateral nach dem Prisma derselben Ordnung.
G. 3,0 bis 3,2.

3. *Spec.* Rhombischer Schörl. Axinit, W. Axinite, H.
Primärform: Plagiëdrisches Rhomboiden-Prisma, von noch näher zu bestimmenden Masen; spaltbar in drei lateralen Richtungen, sämmtlich verschiedenen Werthes.
G. 3,2 bis 3,3.

4. *Spec.* Tetraëdrischer Schörl. Borazit, W. Magnesie boratée, H.
Primärform: Tetraëder.
H. 9, bis 9,5.
G. 2,9 bis 3,0.

9. *Geschl.* Sphen.
Fettglanz bis zum glasartigen geneigt.
Als Tessularie tetraëdrisch, als Monoaxie hemiëdrisch und brachyaxig. Spaltbarkeit unvollkommen.
H. 7 bis 8,5.
G. 3,3 bis 3,6.
Durch Reiben gewöhnlich elektrisch werdend.

1. *Spec.* Tetraëdrischer Sphen, Helvin, W.
Primärform: Tetraëder, spaltbar darnach, undeutlich.
H. 7,5 bis 8,5.

2. *Spec.* Rhombischer Sphen. GelbMenakerz, BraunMenakerz, W. Titane siliceo-calcaire, H.
Primärform: Plagiëdrisches Rhomben Prisma, Neigung der Seitenflächen 134° 45′, der terminalen Flächen gegen die stumpfe Seitenkante 94° 45′ (der Zwillingswinkel 122° 8′). (Grose Neigung Quersäulen zu bilden). Undeutliche Spaltungsrichtungen.

10. *Geschl.* Epidot.

Gemeiner Glanz, unbestimmt, glasartiger, demantartiger bis fettartiger.

Als Monoaxie hemiëdrisch, brachyaxig. Spaltbar zunächst lateral.

H. 8,5 bis 9.

G. 3,2 bis 3,4.

1. *Spec.* Rhombischer Epidot. Epidote, H.

Primärform: Plagiëdrisches Rhomben-Prisma, Neigung der Seitenflächen 110° 6′ und 69° 54′, Neigung der primären terminalen Fläche auf die scharfe Seitenkante 114° 37′. (Grose Neigung Quersäulen zu bilden.) — Spaltbar lateral nach der kurzen Diagonale, deutlich; nach der primären Terminalfläche weniger deutlich, beide unter 114° 37′ geneigt.

a) Grüner. Pistazit, W.

b) Grau-weisser. Zoisit, W.

c) Schwarz-rother. Piemontischer Braunstein, W.

11. *Geschl.* Olivin.

Fett- bis Glasglanz.

Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Lateral spaltbar.

H. 8,5 bis 9.

G. 3,3 bis 3,5.

1. *Spec.* Rhombischer Olivin. Krisolith u. Olivin, W. Peridote, H.

(Z. Z. nur grüne Farbe, selten bis ins braune geneigt.)

Primärform: Flache Rhomben-Pyramide, Neigung der Flächen an der Basis 81° 24′, die der Kanten an der Basis 94° 3′; spaltbar lateral nach der kurzen Diagonale, undeutlich nach der langen, übrigens deutlich muschlig.

Anh. Saussurit. Jade de Saussure, H.

Schimmernd bis matt.

Farbe grün, auch grünlichgrau und grünlichweiss. Durchscheinig.

Derb. Splittrig bis muschlig. (Soll auch glänzend und blättrig vorkommen.)
H. 9 bis 9,5.
Schwer zerspringbar.
G. 3,3 bis 3,5.

12. *Geschl.* Granat.
Glasglanz bei rother und rothbrauner Farbe, Fettglanz bis zum glasartigen geneigt bei andrer Farbe. Wenn von unkrystallischer Bildung nur schimmernd oder matt, dann undurchsichtig.
Als Tessularie dodekaëdrisch und homoëdrisch. Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig, spaltbar lateral und basisch. Wenn rhombisch, dann zunächst und nicht undeutlich lateral spaltbar nach der kurzen Diagonale, auch nach der Basis.
H. 8,5 bis 10.
G. 3,2 bis 4,3.

A. *Sippsch.* Tetragonaler Granat.
Fettglanz.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide. Spaltbar lateral nach den Kanten der Basis und deren Diagonalen, auch nach der Basis selbst.

1. *Spec.* Tetragonaler (Kalk-) Granat. Vesuvian und Egeran, W. Idocras, H.
Primärform: Neigung an der Basis 74° 14′, an den terminalen Kanten 129° 29′.
G. 3,2 bis 3,4.

B. *Sippsch.* Dodekaëdrischer Granat.
Primärformen: Rhomben-Dodekaëder.
G. 3,5 bis 4,4.

1. *Spec.* Dodekaëdrischer KalkGranat. Gemeiner Granat z. grö. Th. Grossular, Melanit, Allochroit, Kolophonit, Pyrenäit, W. Grénat z. Th. H.
Fettglanz (innen).
Schwarz, grün (nicht röthlich-)braun, gelb.
H. 8,5 bis 9.
G. 3,5 bis 3,8.

Anh. ManganKiesel.
Glas- bis Fettglanz, wenigglänzend bis matt.
H. 8,5 bis 9,25.
G. 2,9 bis 3,2.
Derb. Muschlig, splittrig.
a) Rother ManganKiesel.
Rothe und rothbraune Farbe.
b) EisenManganKiesel.
Grüne, graue und (nicht röthlich-)braune Farbe.
2. *Spec.* Dodekaëdrischer EisenGranat. Edler Granat, Gemeiner Granat, z. Th., W. Grénat z. Th., H.
Glasglanz.
Rothe und rothbraune Farbe.
H. 9 bis 10.
G. 4,0 bis 4,3.

Anh. Pyrop. Pyrop, W. Grénat z. kl. Th., H.
Glasglanz.
Farbe, roth.
In rundlichen Körnern. Wahrscheinlich einst in tessularischer *) Krystallisazion zu finden. Muschlig, ohne die geringste Spur von Spaltungsrichtungen.
H. 9,5 bis 10.
G. 3,7 (vielleicht bis 3,6 sinkend).
C. *Sippsch.* Rhombischer Granat.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide. Spaltbar lateral nach der kurzen Diagonale, auch nach der Basis.
1. *Spec.* Rhombischer (Eisen-)Granat. Staurolith, W. Staurotide, H.
Primärform: Neigung an der Basis 92° 30′, Neigung der Kanten der Basis 129° 30′.
H. 9, bis 9,5.
G. 3,4 bis 3,8. **)

*) Wäre er primär-oktaëdrisch, wie ich vermuthe, dann müsste er dem TalkSpinell zugerechnet werden.

**) Nur wenn ihm thonige Substanz in- und adhärirt (wie dem meisten aus Bretagne), wiegt er unter 3,4.

13. *Geschl.* Essonit.
Undeutlicher Glasglanz.
Farbe, roth bis rothbraun.
Als Monoaxie brachyaxig. Spaltbar, nach den Seitenflächen erster Ordnung, undeutlich. Gewöhnlich muschlig.
H. 9, bis 9,5.
G. 3,5 bis 3,7.

1. *Spec.* Rhombischer Essonit. Kaneelstein, W. Essonite, H.
Primärform: unbekannt. Spaltbar nach einem Rhomben-Prisma von 102° 40′ und 77° 20′.

14. *Geschl.* Spinell.
Glasglanz, bis wenig zum demantartigen.
Wenn rhombisch, nicht schwarz und undurchsichtig.
Als Tessularie oktaëdrisch. Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig; lateral spaltbar. (Grose Neigung zur Zwillings-Krystallisazion.)
H. 9,75 bis 10,75.
G. 3,6 bis 4,3.

A. *Sippsch.* Oktaëdrischer Spinell.
Primärformen: Oktaëder.

1. *Spec.* Oktaëdrischer TalkSpinell.
Spinel und Zeilanit, W. Spinelle, H.
Oktaëdr. schwer spaltbar; meist muschlig.
G. 3,6 bis 3,8.

2. *Spec.* Oktaëdrischer ZinkSpinell.
Automolit, W. Spinelle zincifère, H.
(Z. Z. nur blaugrüne und grünblaue Farben.)
Oktaëdrisch ziemlich leicht spaltbar.
G. 4,1 bis 4,3.

B. *Sippsch.* Rhombischer Spinell.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide; spaltbar lateral nach der kurzen Diagonale.

1. *Spec.* Rhombischer (Talk-)Spinell.
Krisoberil, W. Cymophane, H.
(Z. Z. nur grüne Farbe.)
Primärform: Weisses Pulver. Neigung an der Basis 68° 32′, der Seitenkanten derselben 128° 35′.

H. 10,25 bis 10,75.
G. 3,7 bis 3,8.

15. *Geschl.* Beryll.
Glasglanz, bis wenig zum demantartigen geneigt.
Als Monoaxie mit einer deutlichen Spaltungsrichtung, wenn hexagonal — basisch, wenn rhombisch — lateral.
H. 9,5 bis 10.
G. 2,6 bis 3,1.

1. *Spec.* Rhombischer Beryll. Euklas, W. Euclase, H.
Primärform: Plagiëdrisches Rhomben-Prisma, Neigung der Seitenflächen 133° 26′ und 66° 37′; spaltbar deutlich nach der kurzen Diagonale, undeutlich nach der dahin wenig flach geneigten primären terminalen Fläche.
G. 2,9 bis 3,1.

2. *Spec.* Hexagonaler Beryll. Beryll und Schmaragd, W. Emeraude, H.
Primärform: Spitze Hexagon-Pyramide, Neigung an der Basis ungefähr 100°; spaltbar nach der Basis, wenig deutlich lateral nach deren Kanten.
G. 2,6 bis 2,7.

16. *Geschl.* Topas.
Glasglanz, bis fettartiger.
Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig.
H. 10.
G. 3,4 bis 3,6.

1. *Spec.* Rhombischer Topas. Topas, Physalith und Piknit, W. Silice fluatée alumineuse, H.
Primärform: Spitze Rhomben Pyramide, Neigung an der Basis 90° 55′; Neigung ihrer Seitenkanten 124° 19′; spaltbar ausgezeichnet nach der Basis.
Nach dem Reiben oder Erwärmen elektrisch.

17. *Geschl.* Korund.
Glasglanz, zum Demantglanze geneigt.

Als Monoaxie makroaxig und (innen) hemiëdrisch.
H. 11.
G. 3,9 bis 4,2.

1. *Spec.* Hexagonaler Korund. Saphir, Korund, Demantspath, Salamstein und Schmirgel, W. Corindon, H.
Primärform: Spitzes Rhomboëder, Flächenneigung an den terminalen Kanten 86° 6′; spaltbar darnach, zuweilen auch senkrecht auf die Hauptaxe.

18. *Geschl.* MelanKiesel.
Glasglanz.
Schwarze Farbe. Dunkelgraues Pulver. Undurchsichtig.
Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig.
H. 10,5.
G. 3,6 bis 3,8.

1. *Spec.* Rhombischer MelanKiesel.
Z. Z. ohne Spaltbarkeit; muschlig, uneben.
G. 3,6 bis 3,8.

19. *Geschl.* Gadolin.
Glasglanz.
Farbe, schwarz. Dunkelgraues Pulver. (Undurchsichtig.
Als Monoaxie (wahrscheinlich homoëdrisch und brachyaxig).
H. 8,5 bis 9.
G. 4,0 bis 4,2.

1. *Spec.* Rhombischer Gadolin. Gadolinit, W. Gadolinite, H.
Primärform: unbekannt, Neigung der dazu gehörigen prismatischen Seitenflächen ungefähr 108°; spaltbar, sehr unvollkommen nach der kurzen Diagonale, meist muschlig.

VIII. Ordn. Hartstein.

Gemeiner Glanz.
H. 12 bis ∞.
G. ohne Grenzen; z. Z. zwischen 3 und 4.

1. *Geschl.* Demant.
Demantglanz.
Als Tessularie oktaëdrisch.
H. 12.
G. 3,4 bis 3,6.
1. *Spec.* Oktaëdrischer Demant. Demant, W. Diamant, H.
Primärform: Oktaëder; deutlich spaltbar darnach.

Dritte Klasse.

Erze.

Mit vollkommen und halbmetallischem Glanze bei dem G. 3,5 bis ∞ unbedingt hieher.

Gemeiner Glanz mit Bedingung von H., deren Extrem 0 bis 9, und von G. dessen Extrem 2,4 bis ∞: nämlich

bei H. 0 bis 2,5 geht das G. 3,5 bis ∞, dabei entweder geschmeidig und ohne phyllitartige Blättrigkeit, oder von brauner und rother Farbe mit braunem, rothem und gelbem Striche;

bei H. 2,5 bis 6 geht das G. 2,4 bis ∞, dabei von rother Farbe und rothem und gelbem Striche, oder von schwarzer und brauner Farbe mit schwarzem, braunem, und gelbem, bei H. 5 bis 6 auch grauem Striche; oder bei H. 4,5 bis 5,25 und G. 3,6 bis 4,2 zwar unbestimmt gefärbt (jedoch ohne blau und weiss), aber von braunem bis blass gelbem Striche;

bei H. 6 bis 7 geht das G. 3,5 bis ∞, dabei schwarze und braune Farbe mit schwarzem, braunem bis gelbem Striche;

bei H. 7 bis 8,5 geht das G. 4,0, Farbe und Strich unbestimmt.

I. Ordn. Oxyd.

Halbmetallischer und gemeiner Glanz; wenn vollkommen metallischer, dann grau und schwarz, ohne Geschmeidigkeit und über H. 7, oder unter H. 4,25.

Extreme der H. 3 bis 8,5; des G. 2,4 bis ∞ (z. Z. nicht über 8,1).
Bei H. 3 bis 4 schwarz-, braun- und bis gelbstrichig, G. 2,4 bis 4,5.
Bei H. 4 bis 5; schwarz- und braunstrichig G. 2,4 bis 3,5; rothstrichig G. 4,5 bis 4,7, oder 5,6 und mehr, hierbei aber die H. nicht unter 4,5.
Bei H. 5 bis 7 G. 3,5 bis ∞, auch wenn bei H. 5,6 bis 6,5 der Strich nur gelblichgrau seyn sollte.
Bei H. 7 bis 8,5 G. 4,0 bis ∞.

1. *Geschl.* HartOxyd.
Demantglanz, auch geringe Neigung zum halbmetallischen.
Ohne dunkelbraunen oder schwarzen Strich.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Spaltbar zunächst lateral.
H. 8 bis 8,5 bei mehr als G. 6 bis 7,5 sinkend.
G. 4,1 bis 7,1.

A. *Sippsch.* Tetragonales HartOxyd.
Krystallisazion: Flache Tetragon-Pyramide; spaltbar lateral nach den Seiten, auch nach den Diagonalen und zuweilen selbst primärflächig. Häufig terminalflächige Zwillings-Krystallisazion.

1. *Spec.* Tetrag. TitanHartOxyd. Rutil u. Nigrin, W. Titane oxydé, H.
Strich isabellgelb bis fast braun.
Primärform: Neigung an der Basis 84° 48′, an den terminalen Kanten 117° 2′.
G. 4,1 bis 4,3.

2. *Spec.* Tetrag. ZinnHartOxyd. Zinstein, W. Etain oxydé, form. determ., H
Strich unbestimmt.
Primärform: Neigung an der Basis 67° 42′, an den terminalen Kanten 133° 36′.
G. 6,7 bis 7,1.

Anh. 1. EisenzinnHartOxyd. Kornisch Zinnerz, W. Etain oxydé concretionné, H.
Stalaktitisch. Fasrig bis fast dicht.
H. 7,5 bis 8.
G. 6,3 bis 6,4.

Anh. 2. **CerinOxyd.** Cerinstein, W. Cerium oxydé silicifère, H.
Gemeiner Glanz.
Farbe z. Z. nur braun. Strich weiss.
Derb. Splittrig, versteckt blättrig.
H. 6,25 bis 7,5.
G. 4,6 bis 4,8.

2. *Geschl.* **TantalOxyd.**
Demantglanz, Neigung zum fettartigen und halbmetallischen.
Farbe z. Z. nur schwarz. Braun- bis schwarzstrichig. Undurchsichtig.
Als Monoaxie hemiëdrisch und brachyaxig. Ohne merkliche Neigung zur Spaltbarkeit. Dicht.
H. 8 bis 8,5.
G. 7,8 bis 8,1.
1. *Spec.* **Rhombisches TantalOxyd.** Tantalit, Eckeberg. Tantale oxydé ferro manganesifère, H.
Primärform: unbekannt.

(3. *Geschl.* **KolumbOxyd.**
Fettglanz bis demantartiger.
Farbe, schwarz. Strich, dunkelbraun bis schwarz. Undurchsichtig.
Als Monoaxie brachyaxig.
H. 7,5 bis 8.
G. 6,0 bis 6,3.
1. *Spec.* **Rhombisches KolumbOxyd.** Kolumbit. Tantalit aus Baiern, vulgo.
Primärform: unbekannt.)
NB. Bei genauerer krystallographischer Kenntniss von dieser Species ergibt sich vielleicht, dass sie mit dem Scheeloxyd in ein Geschlecht gehöre.

4. *Geschl.* **ScheelOxyd.**
Fettglanz, Neigung zum demantartigen.
Schwarze Farbe. Lichte brauner bis fast schwarzer Strich.
Undurchsichtig.

Als Monoaxie homoëdrisch in der kurzen Diagonale, polarisch hemiëdrisch in den pyramidalen Flächen. Lateral spaltbar, deutlicher.

H. 5,75 bis 6,5.

G. 7,0 bis 7,6.

1. *Spec.* Rhombisches ScheelOxyd.
   Primärform: Rhombisches Sphen-Prisma, Neigung der Seiten 102°, der Sphenflächen gegen scharfe Seitenkanten 130°; spaltbar, kurzdiagonal.

5. *Geschl.* UranOxyd.

Fettglanz.

Farbe und Strich schwarz bis schwach zum braunen geneigt.

Opalartiges Gebilde.

H. 6 bis 6,75.

G. 6,2 bis 6,5.

1. *Spec.* Pechartiges UranOxyd. Uranpecherz, W. Urane oxydé, H.

6. *Geschl.* EisenOxyd.

Glanz, vollkommen bis fast halbmetallischer.

Farbe schwarz bis grau. Strich schwarz und roth; wenn graue Farbe, dann rothstrichig.

Als Tessularie oktaëdrisch, als Monoaxie zugleich hemiëdrisch (so stets die innere Krystallisazion), und homoëdrisch, dabei makroaxig.

H. 7,5 bis 8,5.

G. 4,6 bis 5,3; wenn unter 4,9; schwarzstrichig.

A. *Sippsch.* Oktaëdrisches EisenOxyd.

Farbe und Strich schwarz.

Primärform: Oktaëder.

Magnetisch.

1. *Spec.* Oktaëdr. EisenOxyd. Gemeiner Magneteisenstein, W. Fer oxydulé, H.
   Gewöhnlich oktaëdrisch spaltbar.
   G. 4,9 bis 5,2.
   a) Blättriges.
      α) spaltbar blättriges,
      β) körnig blättriges.
   b) Dichtes.

(2. *Spec.* Oktaëdr. TitanEisenOxyd. Magnetischer Eisensand, Menak-Eisenstein, Iserin, W. Fer titané, Cordier.
(Z. Z. noch keine Spaltungsflächen wahrgenommen.)
G. 4,7 bis 4,8.)

B. *Sippsch.* Hexagonales EisenOxyd.
Krystallisazion: Spitzes Rhomboëder. Spaltbar nach den Flächen der Primärform, und (zuweilen deutlicher) senkrecht auf die Hauptaxe.

1. *Spec.* Hexagon. EisenOxyd. Eisenglanz, W. Fer oligiste z. Th., H.
Farbe dunkelgrau bis schwarz. Strich kirschroth bis wenig ins braune geneigt.
Primärform: Neigung an der terminalen Kante 85° 58′.
G. 5,0 bis 5,3.
a) Muschlig-unebener.
b) Blättriger,
α) geradblättriger,
β) basisch blättriger,
γ) körnig blättriger.
c) Strahliger.

Anh. RotheisenOxyd. Roth-Eisenstein, W.
Farbe zwischen roth und halbmetallisch dunkelgrau. Strich roth, oft ins braune geneigt.
Stalaktitisch, derb. Fasrig, dicht.
H. 7 bis 7,5.
G. 4,7 bis 4,9.

2. *Spec.* Hexag. TitanEisenOxyd. Eisenrose, vulgo.
Farbe, vollkommen schwarz.
Strich, zwischen schwarz und grau, zuweilen mit ganz geringer Beimischung von dunkel-röthlichbraun.
Primärform: Nach Masen unbekannt; undeutlich spaltbar darnach.
G. 4,9 bis 5,1.

Anh. Craitonite, Bournon. Fer titaniaté, H.
Halbmetallischer Glanz.

Farbe und Strich schwarz.
Primärform: Spitzes Rhomboëder.
Wenn H. und G. mit dem Hexag. TitanEisen-Oxyd gleich wäre; dann möchte dieses und Craitonite eine Species bilden.

7. *Geschl.* ChromeisenOxyd.
Halbmetallischer Glanz.
Farbe schwarz. Strich braun, meist lichte.
Monoaxig.
H. 7 bis 7,5.
G. 4,2 bis 4,4.
1. *Spec.* (Rhombisches) ChromeisenOxyd.
Chromeisenstein. W. Fer chromaté, H.
Primärform: unbekannt; spaltbar schwer in einer Richtung.

8. *Geschl.* GranateisenOxyd.
Halbmetallischer Glanz.
Farbe und Strich schwarz.
Als Tessularie dodekaëdrisch.
H. 6,5 bis 7.
G. 4,7 bis 4,8.
1. *Spec.* Dodekaëdrisches Granateisen-Oxyd.
Primärform: Rhomben-Dodekaëder; darnach deutlich spaltbar (nicht oktaëdrisch spaltbar).
Magnetisch.

9. *Geschl.* GraumanganOxyd.
Metallischer Glanz.
Z. Z. nur lichte stahlgrau. Strich gleichfarbig.
Als Monoaxie homoëdrisch. Lateral spaltbar.
H. 7,5 bis 8,5.
G. 4,7 bis 4,8.
1. *Spec.* Rhombisches GraumanganOxyd.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide; spaltbar lateral unter ungefähr 95° und 85°.

Anh. Schwarzeisenstein, W.
Zwischen Fett- und halbmetallischem Glanze, wenigglänzend, bis matt.
Farbe, schwarz. Strich, schwarz und beträchtlich glänzend. Undurchsichtig.

Stalaktitisch, derb. Dicht, selten fasrig.
H. 7,5 bis 8.
G. 4,2 bis 4,5.

10. *Geschl.* KieseleisenOxyd.
Fettglanz, bis zum halbmetallischen geneigt.
Farbe, schwarz. Strich, schwarz ins grüne geneigt. Undurchsichtig.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Spaltbar lateral, unvollkommen; meist dicht.
H. 7 bis 8.
G. 4,0 bis 4,3.

1. *Spec.* Rhombisches KieseleisenOxyd. Lievrit, W. Fer siliceo-calcaire, H.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide, Neigung an der Basis 77° 16′, an den terminalen Kanten 117° 38′ und wieder 139° 37′, Neigung der Seiten 112° 37′. (Gewöhnliches Prisma, das nach der Makrodiagonale halb sinuirte.) Spaltbar, undeutlich nach der kurzen Diagonale.

11. *Geschl.* SchwarzmanganOxyd.
Gemeiner Glanz, Neigung zum halbmetallischen.
Farbe schwarz. Strich braun bis ins rothe geneigt. Undurchsichtig.
Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig. Spaltbar deutlich senkrecht auf die Hauptaxe.
H. 7 bis 7,75.
G. 4,6 bis 4,7 (vielleicht bis 4,8).

1. *Spec.* Tetragonales SchwarzmanganOxyd. Schwarzer Braunstein, W. Manganese oxydé z. Th., H.
Primärform: Spitze Tetragon-Pyramide, Neigung an der Basis 117° 15′; spaltbar nach der Basis.

12. *Geschl.* ManganOxyd.
Halbmetallischer Glanz.
Farbe schwarz bis sehr dunkelgrau. Strich braun.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Spaltbar ausgezeichnet lateral.

H. 4,75 bis 5,75.
G. 4,5 bis 4,7.

1. *Spec.* Rhombisches ManganOxyd.
Grauer Braunstein z. kl. Th., W. Manganèse oxydé, z. Th., H.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide; spaltbar lateral deutlich nach den Kanten der Basis, unter 130° 30′, weniger deutlich nach der kurzen Diagonale.

13. *Geschl.* BrauneisenOxyd.
Gemeiner Glanz.
Farbe, braun bis schwarz; nur in Krystallen und blättrig auch braunroth. Strich, gelblichbraun meist lichte, zum Theil fast gelb.
Als Monoaxie brachyaxig (wahrscheinlich homoëdrisch). Spaltbar lateral. — Opalartig.
H. 6,25 bis 7.
G. 3,6 bis 3,7.

1. *Spec.* Rhombisches BrauneisenOxyd.
Brauneisensnstein z. grö. Th., W. Fer oxydé, H.
Wenn nicht krystallisirt, von geringem Glanze bis matt.
a) Blättriger. Pyrrhosiderit, Ullmann.
b) Fasriger.
c) Dichter.

2. *Spec.* Pechartiges BrauneisenOxyd.
Stilpnosiderit, Ullmann.
Von lebhaftem Glanze.
Stalaktitisch, derb. Muschlig, uneben.

Anh. Wahrscheinlich ZinkOxyd.
Fettig schimmernd bis matt.
Farbe braun, grau und gelb. Strich, lichte gelblichgrau bis fast weiss, fettig glänzend.
Stalaktitisch, derb. Fasrig, dicht.
H. 6 bis 7.
G. 3,7 bis 3,8.

14. *Geschl.* PhosphoreisenOxyd.
Fettglanz.
Farbe, braun bis schwarz. Strich, lichtegelblichbraun, gelblich grau.

Z. Z. undurchſichtig.

Als Monoaxie homoëdriſch und brachyaxig. Spaltbar zunächſt lateral. — Opalartig.

H. 5 bis 6.

G. 3,5 bis 3,7.

1. *Spec.* Pechartiges PhosphoreiſenOxyd.
Wieſenerz, W.
Glanz, lebhaft.
Farbe dunkel braun bis ſchwarz. Strich gelblichbraun.
Derb etc. Muſchlig.

Anh. Die meiſten dichten Brauneiſenſteine und dichten Thoneiſenſteine, auch das Sumpferz, können als umgewandelte Eiſenkieſe und Eiſenſpath, ferner als unkryſtalliniſche Gebilde von BrauneiſenOxyd und PhosphoreiſenOxyd, denen die ſpezifiſche Dichtheit ermangelt, hier angereihet werden. Sie ſind meiſt matt und gelb- bis braunſtrichig. Ihre H. ſchwankt meiſt zwiſchen 4 bis 6 und ihr G. zwiſchen 2,8 bis 3,5.

2. *Spec.* Rhombiſch. PhosphoreiſenOxyd.
Eiſenpecherz, W. Manganèſe phosphaté, H.
Farbe, eigentlich braun, zufällig ſchwarz. Strich gelblichgrau.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide; ſpaltbar lateral nach der kurzen Diagonale und unvollkommener nach der Baſis.

15. *Geſchl.* KolphonOxyd.
Fett- bis Glasglanz.
Farbe, braun bis gelb. Strich, gelb. Durchſcheinenheit.
Opalartig.
H. 3,75 bis 4,5.
G. 2,4 bis 2,6.

1. *Spec.* Pechartiges KolphonOxyd. Eiſenſinter, W. Eiſenpecherz, Karſten. Fer oxydé reſinite, H.
Stalaktiſiſch, derb. Muſchlig.
Sehr leicht zerſpringbar.

16. *Geschl.* KupfereisenOxyd.
Gemeiner Glanz, lebhaft.
Farbe, braun bis bräunlichschwarz. Strich, gelblichbraun, meist lichte.
Opalartig.
H. 4,5 bis 5.
G. 3,0 bis 3,1.
1. *Spec.* Pechartiges KupfereisenOxyd. Muschliges Kupferbraun, Hausmann. Kupferpecherz, vulgo.
Derb. Muschlig, uneben.

17. *Geschl.* KupfermanganOxyd.
Fettglanz, lebhaft.
Farbe und Strich schwarz (blaulichschwarz). Undurchsichtig.
Opalartig.
H. 4,0 bis 4,75.
G. 3,0 bis 3,2.
1. *Spec.* PechartigesKupfermanganOxyd. Kupfermangan, Lampadius.
Stalaktitisch, derb. Muschlig.

18. *Geschl.* WeichbrauneisenOxyd.
Perlmutterglanz.
Farbe, braun ins rothe geneigt. Strich gelb ins braune geneigt.
Monoaxig. Spaltbar in einer Richtung.
H. 3 bis 3,5.
G. 3,6 bis 3,8.
1. *Spec.* (Wahrscheinlich: Rhombisches) WeichbrauneisenOxyd. Lepidokrokit, Ullmann.
Stalaktitisch, derb. Strahlig.

19. *Geschl.* WeichrotheisenOxyd.
Perlmutterglanz.
Farbe und Strich roth, Undurchsichtig.
Monoaxig. Spaltbar in einer Richtung.
H. 4 bis 4,5.
G. 4,5 bis 4,6.
1. *Spec.* (Wahrscheinl. Rhombisches) WeichrotheisenOxyd.
Stalaktitisch, derb.

a) Strahlig fasriger.
b) Dichter,
α) körnig dichter (linsenförmig körniger Thoneisenstein, sonst W.),
β) gemein dichter.

20. *Geschl.* RothOxyd.
Demantglanz zum halbmetallischen geneigt.
Farbe, roth, oft sehr dunkel und zum schwarzen geneigt. Strich, roth bis röthlichgelb.
Als Tessularie oktaëdrisch, als Monoaxie (wahrscheinlich homoëdrisch) brachyaxig und lateral spaltbar. Deutliche Spaltbarkeit.
H. 4,5 bis 5.
G. 5,7 bis 6,3.

1. *Spec.* Rhombisches RothzinkOxyd.
Red Oxyd of Zinc, Bruce.
Farbe, roth. Strich, das Mittel zwischen roth und gelb haltend.
Primärform: Wahrscheinlich flache Rhomben-Pyramide: spaltbar lateral nach den Kanten der Basis unter ungefähr 125°.
G. 6,2 bis 6,3.*

2. *Spec.* Oktaëdrisches RothkupferOxyd.
Rothkupfererz, W. Cuivre oxydulé, H.
Farbe, roth bis fast schwarz. Strich, roth.
Primärform: Oktaëder; spaltbar darnach, unvollkommen nach dem Rhomben-Dodekaëder und Hexaëder.
G. 5,7 bis 5,9.

21. *Geschl.* WeichmanganOxyd.
Halbmetallischer Glanz.
Farbe, schwarz. Strich schwarz.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Lateral spaltbar.
H. 3 bis 4.
G. 4,2 bis 4,5.

1. *Spec.* Rhombisches WeichmanganOxyd. Grauer Braunstein, z. grö. Th. W. Manganèse oxydé z. grö. Th, H.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide; spalt-

bar lateral nach der kurzen Diagonale, undeutlich nach den Kanten derselben unter etwa 94° und 86° geschobnes Prisma gebend.

a) Blättriges,

α) spaltbar blättriges,

β) körnig blättriges.

b) Strahlig fasriges.

c) Dichtes.

II. Ordn. Kies.

Vollkommen metallischer Glanz.

Farbe, roth, gelb, weiss, bei H. 5 und drüber — auch lichte grau.

H. 4 bis 8,5. Bei H. 4 bis 5 das G. nicht über 5,5.

Ohne Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit. (Meist spröde.)

G. 3,5 bis ∞ (z. Z. nicht über 7,8).

1. *Geschl.* NikelKies.

Farbe, kupferroth.

Als Monoaxie brachyaxig. Spaltbar lateral.

H. 6 bis 6,5.

G. 7,5 bis 7,7.

1. *Spec.* Rhombischer Nikelkies. Kupfernikkel, W. Nickel arsenical, H.

Primärform: unbekannt. Meist nur derb.

2. *Geschl.* EisenKies.

Gelbe Farbe, bis ins weisse oder rothe geneigt.

Als Tessularie hexaëdrisch; als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig.

H. 7 bis 8,5.

G. 4,7 bis 6,2.

A. *Sippsch.* Rhombischer EisenKies.

Primärform: Rhomben-Pyramide.

1. *Spec.* Rhombischer EisenKies. Schwefelkies z. Th. Kammkies, W. Fer sulfuré blanc, H.

Farbe, weisslich speisgelb bis fast gemein speisgelb.

H. 8 bis 8,5.

G. 4,7 bis 4,9.

B. *Sippsch.* Hexaëdrischer Eisenkies.
Primärformen: Hexaëder. In Zwischenformen des Hexaëders und Rhomben-Dodekaëders hemiëdrisch.

1. *Spec.* Hexaëdr. KobaltEisenKies. Glanzkobold, W. Cobalt gris, H.
Farbe, silberweiss ins kupferrothe geneigt.
Deutlich hexaëdrisch spaltbar.
H. 7 bis 7,75.
G. 5,9 bis 6,2.

2. *Spec.* Hexaedr. EisenKies. Schwefelkies z. Th, W. Fer sulfuré, H.
Farbe, gemein speisgelb bis fast goldgelb.
Zuweilen hexaëdrisch spaltbar, meist undeutlich.
H. 7,75 bis 8,5.
G. 4,8 bis 5,2.

3. *Geschl.* MagnetKies.
Farbe, bronzgelb. Braun anlaufend.
Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig. Spaltbar zunächst basisch.
H. 5 bis 6.
G. 4,3 bis 4,6.

1. *Spec.* Hexagonaler MagnetKies. Magnetkies, W. Fer sulfuré ferrifère, H.
Primärform: Spitze Hexagon Pyramide; spaltbar deutlich nach der Basis und undeutlich lateral nach den Kanten.

Anh. BuntkupferKies. Buntkupfererz, W.
Farbe, bronzgelb. Bunt, besonders roth, blau anlaufend.
Derb. Muschlig, blättrig.
H. 4 bis 5.
Milde.
G. 4,9 bis 5,1.

4. *Geschl.* KupferKies.
Farbe, gelb.
Als Monoaxie in Zwischenformen und oft auch in Hauptformen hemiëdrisch, makroaxig.
H. 4 bis 4,75.
G. 4,1 bis 4,3.

1. *Spec.* Tetragonaler KupferKies. Kupferkies, W. Cuivre pyriteux, H.
Farbe, meſſinggelb.
Primärform: Spitze Tetragon-Pyramide, Neigung an der Baſis 126° 11′, an der terminalen Kante 101° 49′.

Anh. 1. NierenKies. Kupferkies z. kl. Th., W.
Farbe, meſſinggelb bis wenig ins ſpeisgelbe geneigt.
Stalaktitiſch, derb. Muſchlig, uneben.
H. 4,5.
G. 3,7 bis 3,9.

Anh. 2. WodanKies *).
Farbe, zinnweiſs bis ins graue geneigt.
Derb. Uneben, verſteckt blättrig.
H. 5,25 bis 5,75.
G. 5,0 bis 5,1.

5. *Geſchl.* ArſenikKies.
Farbe, weiſs, bis wenig ins graue geneigt. Häufig angelaufen.
Als Teſſularie zunächſt oktaëdriſch, gar keine oder höchſt undeutliche hexaëdriſche Spaltbarkeit. Als Monoaxie homoëdriſch und brachyaxig; ſpaltbar lateral. Spaltbarkeit überhaupt unvollkommen; meiſt dicht, uneben, ſelten muſchlig.
H. 6 bis 7,5.
G. 5,9 bis 7,1.
Gerieben — nach Knoblauch riechend.

1. *Spec.* Rhombiſcher (Eiſen-) Arſenikkies, W. Fer arſenical, H.
Silberweiſs, ſelten bis ins graue geneigt.
Primärform: Rhombiſches Sphen-Prisma, Neigung der Seitenflächen 111° 19′; ſpaltbar darnach.
H. 7.
G. 5,9 bis 6,2.

*) Mineralogiſch genommen iſt dieſe Species ausgemacht ſelbſtſtändig; ob auch chemiſch? gehört nicht hieher. Jedoch ſo viel zur Steuer der Wahrheit, daſs das von Herrn Bergcommiſſionrath Lampadius daraus dargeſtellte und von mir genau gewogene Metall über G. 11 hatte, und deshalb weder Nikel noch Kobalt &c. ſeyn kann.

Anh. Rhombischer KobaltArsenikKies*).
(Sehr wahrscheinlich mit der vorigen Species eine Sippschaft bildend.)
Vollkommen zinnweifs.
Als Monoaxie anscheinend homoëdrisch. Spaltbarkeit, unbekannt.
H. 6.
G. 6,3 bis 6,5.

2. *Spec.* Oktaëdrischer (Kobalt-) ArsenikKies. Krystallisirter und gestrickter.
Weisser Speiskobold, W. Cobalte arsenical, H.
Farbe, zinnweifs; meist dunkel bis ins graue geneigt.
Primärform: Oktaëder; spaltbar darnach, auch nach dem Rhomben-Dodekaëder.
H. 6 bis 6,75.
G. 6,2 bis 6,5.

Anh. 1. Grauer Speiskobold, W.
Stahlgrau lichte, bis zum bleigrauen geneigt.
Stalaktitisch, derb. Uneben, eben.
H. 5,75 bis 6,25.
G. 6,0 bis 6,2.

Anh. 2. Strahliger Weisser Speiskobold, W.
Zinnweis.
Stalaktitisch, derb. Strahlig, fasrig, beides deutlich; uneben im Querbruche.
H. 6,5.
G. 6,9 bis 7,1.

6. *Geschl.* AntimonnikelKies.
Farbe, weifs ins graue geneigt.
Als Tessularie hexaëdrisch.
H. 5,5 bis 6,25.
G. 6,4 bis 6,7.* (Nach Ullmann sogar 6,3 bis 6,8.)

1. *Spec.* Hexaëdrischer Antimonnikel-Kies. Nickelspiesglaserz, Ullmann.
Farke zwischen stahlgrau und zinnweifs, mehr das letztre.
Primärform: Hexaëder; darnach ziemlich deutlich spaltbar.

*) S. mein Handb. d. Mineralogie, B. IV. Abth. 1. S 180.

G. 6,5 bis 6,6*, z. Z.
a) Blättriger.
b) Dichter.

III. Ordn. Metall.

Vollkommen metallischer Glanz.
Ohne schwarze Farbe, und wenn grau — entweder weisslich-bleigrau, und unter H. 4,75, oder stahlgrau und über H. 7,5.
Tessularisch oder rhombisch.
Dehnbar, bei H. 2 bis 5 und G. 5,6 bis 6,6 oft nur noch durch Eindrücke wahrzunehmen.
G. 5,7 bis ∞. (Noch nicht über 21 gefunden.)

1. *Geschl.* EisenMetall.
Stahlgrau, meist lichte.
Tessularisch. Haxig.
H. über 7,5.
G. 7,5 bis 7,8.
1. *Spec.* Tessularisches EisenMetall.
Gediegen Eisen, W. Fer natif, H.

2. *Geschl.* PlatinMetall.
Stahlgrau.
Tessularisch. Haxig.
H. über 7,5.
G. 17 bis 21.
1. *Spec.* Tessularisches PlatinMetall.
Gediegen Platin, W. Platine natif, H.

3. *Geschl.* GoldMetall.
Gelb.
Tessularisch. Haxig.
H. 3,5 bis 4,5.
G. 13 bis 19.
1. *Spec.* Tessularisches Gold. Gediegen Gold, W. Or natif, H.

Anh. SilberGold. Güldisch Gediegen Silber, W.
Electrum, Klaproth.
Farbe zwischen gelb und weiss.
G. unbekannt.
Uebrigens wie Gold.

4. *Geschl.* SilberMetall.
Silberweiss.
Tessularisch. Hakig.
H. 1 bis 4,5.
G. 10 bis 12,5.
A. *Sippsch.* Tessularisches SilberMetall.
1. *Spec.* Tessularisches SilberMetall.
Gediegen Silber, W. Argent natif, H.
H. 4 bis 4,5.
Geschmeidig.
G. 10,0 bis 10,5.
2. *Spec.* Tessularisches MerkurSilber.
Natürlich Amalgam, W. Mercure argental, H.
H. unter 3,5.
Milde bis geschmeidig.
G. 11,0 bis 12,4.

5. *Geschl.* KupferMetall.
Kupferroth.
Tessularisch. Hakig.
H. 3 bis 4.
G. 8,3 bis 9.
1. *Spec.* Tessularisches KupferMetall.
Gediegen Kupfer, W. Cuivre natif, H.

6. *Geschl.* WismutMetall.
Silberweiss stark ins rothe geneigt. Meist angelaufen.
Als Tessularie oktaëdrisch. Deutliche Spaltbarkeit.
H. 2 bis 3.
G. 9,5 bis 9,8.
1. *Spec.* Oktaëdrisches WismutMetall.
Gediegen Wismut, W. Bismuth natif, H.

7. *Geschl.* AntimonMetall.
Weiss.
Als Monoaxie rhombisch. Meist deutliche Spaltbarkeit.
H. 3 bis 4,25.
G. 6,6 bis 9,9.
A. *Sippsch.* Rhombisches AntimonMetall.
Homoëdrisch. Spaltbar lateral und terminal.

1. *Spec.* Rhombisches AntimonMetall. Gediegen Antimon, W. Antimoine natif, H. Zinnweiſs, lichte.
G. 6,6 bis 6,9.

2. *Spec.* Rhombisches SilberAntimon-Metall. Spiesglas-Silber, W. Argent antimonial, H. Silberweiſs bis zinnweiſs.
G. 9,8 bis 10.*

8. *Geschl.* Tellur.
Zinnweiſs.
Als Monoaxie rhombisch. Deutliche Spaltbarkeit.
H. 2 bis 3,5.
G. 6,1 bis 6,2.*

1. *Spec.* Rhombisches Tellur. Gediegen Silvan, W. Tellur natif, H.

9. *Geschl.* Arsenik.
Weiſslich bleigrau bis zinnweiſs.
Als Monoaxie rhombisch.
H. 4 bis 4,5.
G. 5,7 bis 6,5.

A. *Sippsch.* Rhombischer Arsenik.
Krystallisazion nur innre, — rhombisch. Stalaktitisch, derb. Zuweilen undeutliche Spaltbarkeit in einer Richtung.

1. *Spec.* Rhombischer Arsenik. Gediegen Arsenik, W. Arsenic natif, H.
Weiſslich bleigrau. Nach wenig Tagen schon wieder und meist einfarbig angelaufen, grau, braun bis schwarz.
G. 5,7 bis 5,9.
a) Blättriger.
b) Strahlig-fasriger.

2. *Spec.* Rhombischer SilberArsenik. ArsenikSilber, W. Arsenic argental, H.
Zinnweiſs.
G. 6,2 bis 6,5.

IV. Ordn. Glanz.
Vollkommen metallischer Glanz.

Farbe, grau bis schwarz. Nur bei G. 7,8 bis 8,1 lichte grau, sonst dunkel.
H. 1 bis 4,75.
Ohne Dehnbarkeit, ausgenommen wenn die Farbe schwärzlich bleigrau.
G. 4,2 bis ∞. Noch nicht über 8,1 gefunden.

1. *Geschl.* SpiegelGlanz.
Lichte stahlgrau.
Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig. Spaltbar deutlich senkrecht auf die Hauptaxe.
H. 2,5 bis 3,5.
G. 7,8 bis 8,1.

1. *Spec.* Hexagonaler SpiegelGlanz.
Molybdän-Silber, W.
Primärform: Spitze Hexagon-Pyramide, spiegelflächig spaltbar nach der Basis und unvollkommen lateral nach deren Kanten.
Milde.
Elastisch biegsam in dünnen Blättchen.

2. *Geschl.* SilberGlanz.
Schwärzlich bleigrau.
Als Tessularie dodekaëdrisch.
H. 2,75 bis 3,5.
Geschmeidig.
G. 6,8 bis 7,1.

1. *Spec.* Dodekaëdrischer Silberglanz.
Glaserz, Silberschwärze, W. Argent sulfuré, H.
Primärform: Rhomben-Dodekaëder; selten und undeutlich darnach spaltbar; hakig, uneben.

3. *Geschl.* AntimonsilberGlanz.
Schwarz bis dunkelgrau.
Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig. Spaltbar zunächst senkrecht auf die Hauptaxe, auch lateral.
H. 3 bis 3,5.
Milde.
G. 6,1 bis 6,3.

1. *Spec.* Rhombischer Antimonsilber-

Glanz. Sprödglaserz, W. Argent antimonié sulfuré noir, H.
Primärform: Spitze Rhomben-Pyramide; spaltbar nach der Basis und lateral nach den Kanten von ungefährer Neigung 123° und 57°.

Anh. KupfersilberGlanz, Hausmann.
Eisenschwarz, wenig ins schwärzlich bleigraue geneigt.
Derb. Versteckt blättrig, uneben.
H. 3,5.
Milde.
G. 6,2.*

4. *Geschl.* KupferGlanz.
Schwärzlich bleigrau, ausgezeichnet.
Als Monoaxie homoëdrisch (und makroaxig). Spaltbar basisch und lateral.
H. 3 bis 3,5.
G. 5,3 bis 5,6.

1. *Spec.* Rhombischer KupferGlanz. Kupferglas, W. Cuivre sulfuré, H.
Primärform: Rhomben-Pyramide. Neigung der Seitenkanten ungefähr 122°. Lage und Werth der Spaltungsrichtungen zur Primärform noch näher zu bestimmen.
Vollkommen milde.
a) Blättriger.
b) Dichter.

5. *Geschl.* AntimonbleiGlanz.
Schwarz bis ins bleigraue geneigt.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Spaltbar, zunächst lateral.
H. 3,75 bis 4,25.
G. 5,7 bis 5,9.

1. *Spec.* Rhombischer AntimonbleiGlanz. Schwarz Spiesglaserz, dunkleres Weisgiltigerz z. Th., W. Plomb sulfuré antimonifèr, H. Bournonit, Jameson.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide; spalt-

bar lateral nach der kurzen und nach der langen Diagonale.

Etwas spröde.

Anh. Weisgiltigerz. Das lichtere Weisgiltigerz z. Th., W.

Geringe Grade des Glanzes.

Gemein bleigrau.

Derb, eingesprengt. Eben, uneben von feinem Korne.

H. 4.

G. 5,7 bis 5,8.

6. *Geschl.* AntimonkupferGlanz.

Eisenschwarz bis dunkel stahlgrau.

Als Tessularie tetraëdrisch.

H. 4 bis 4,75.

G. 4,4 bis 4,8.

1. *Spec.* Tetraëdrischer Antimonkupferglanz. Schwarzerz, Fahlerz z. grö. Th., dunkleres Weisgiltigerz z. kl. Th., W. Cuivre gris, H.

Primärform: Tetraëder; sehr selten Spuren von Spaltungsrichtungen darnach, meist uneben, muschlig.

Spröde.

7. *Geschl.* ZinnkupferGlanz.

Stahlgrau, dunkel, etwas ins gelbe geneigt. (Auch gelb angelaufen.)

Monoaxig. Zuweilen unvollkommen spaltbar in einer Richtung.

H. 4 bis 4,5.

G. 4,3 bis 4,5.

1. *Spec.* Monoaxiger ZinnkupferGlanz. Zinkies, W. Etain sulfuré, H.

Primärform: unbekannt, wahrscheinlich eine rhombische.

Spröde.

8. *Geschl.* AntimonGlanz.

Bleigrau.

Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Spaltbar zunächst und deutlich lateral.

H. 2,5 bis 3.
G. 4,2 bis 4,5.

1. *Spec.* Rhombischer AntimonGlanz. Grauspiesglaserz, das lichtre Weisgiltigerz z. kl. Th. W. Antimoine sulfuré, H.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide; spaltbar lateral nach der kurzen Diagonale, vollkommen, auch flachsphenisch terminal, unvollkommen.
Milde.

9. *Geschl.* WismutGlanz.
Bleigrau wenig zum stahlgrauen geneigt.
Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Spaltbar lateral.
H. 2,5 bis 3.
G. 6,0 bis 6,3.

1. *Spec.* Rhombischer WismutGlanz. Wismuthglanz, W. Bismuth sulfuré, H.
Primärform: Flache Rhomben-Pyramide; spaltbar lateral nach den Kanten und nach der kurzen Diagonale der Basis.
Wenig milde.

10. *Geschl.* BleiGlanz.
Frisch bleigrau.
Als Tessularie hexaëdrisch. Vollkommene Spaltbarkeit. Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig. Basisch vollkommen spaltbar.
H. 1,5 bis 3,5.
Nicht sonderlich milde.
G. 7,0 bis 7,7.

1. *Spec.* Hexaëdrischer BleiGlanz. Bleiglanz, W. Plomb sulfuré, H.
Primärform: Hexaëder, in allen Formen homoëdrisch. Spaltbar primär, sehr deutlich.
Etwas milde.
H. 3 bis 3,25.
G. 7,4 *) bis 7,7.

---

*) Wenn leichter — dann gemengt.

a) Blättriger,
α) spaltbar blättriger,
β) körnig blättriger.
b) Strahliger.
c) Dichter.

2. *Spec.* Tetragonaler (Tellur-)Bleiglanz. Nagiagererz, W. Tellure natif auroplumbifère, H.
Schwärzlich bleigrau bis fast eisenschwarz.
Primärform: Spitze Tetragon-Pyramide; spaltbar nach der Basis.
H. 1,5.
Milde.
Biegsam.
G. 7,1 bis 7,3.

Anh. Schrifterz. Schrifterz, W. Tellure natif auro argentifère, H.
Stahlgrau.
In rhombischer Krystallisazion. Knieförmige ZwillingsKrystalle.
H. 1,5 bis 2.
G. 5,7 bis 5,8.

11. *Geschl.* MolybdänGlanz.
Frisch bleigrau, ausgezeichnet. Schreibbar.
Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig. Spaltbar nach der Basis, vollkommen.
H. 1 bis 1,25.
Vollkommen milde.
Biegsam.
G. 4,4 bis 4,7.

1. *Spec.* Hexagonaler MolybdänGlanz. Wasserblei, W. Molybdène sulfuré, H.
Primärform: Spitze Hexagon-Pyramide; basisch spaltbar.

V. Ordn. Blende.

Gemeiner Glanz, demantartig einerseits in die übrigen Arten nur geneigt, andrerseits in halbmetallischen übergehend, und hierbei von schwarzer bis dunkel bleigrauer Farbe. Stets mit farbigem Striche.

H. 1 bis 5,25. ⎫ Bei H. 1 bis 4,25 roth- bis gelbstri-
G. 3,6 bis 8,1. ⎭ chig Bei H. 4,25 bis 5,25 geht das G. nur 3,6 bis 4,1, und dann entweder grünstrichig oder braun- bis blaſsgelblichstrichig und hierbei mit deutlicher Blättrigkeit.

1. *Geschl.* ManganBlende.

Halbmetallischer Glanz.

Farbe eisenschwarz. (Oft braun anlaufend.) Strich grün.

Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Spaltbar lateral.

H. 4,5 bis 5,25.

G. 3,9 bis 4.

1. *Spec.* Rhombische ManganBlende.

Manganblende, Ullmann. Manganèse sulfuré, H.

Primärform: unbekannt. Spaltbar lateral in zwei Richtungen.

2. *Geschl.* ZinkBlende.

Demantglanz, bis etwas zum perlmutterartigen geneigt.

Farbe, schwarz, braun, roth, gelb und grün. Strich, braun bis blaſs gelblich.

Als Tessularie dodekaëdrisch. Als Monoaxie (wahrscheinlich homoëdrisch) u. brachyaxig. Ueberhaupt meist deutlich spaltbar; als Monoaxie lateral.

H. 4,5 bis 5,25.

G. 3,6 bis 4,1.

1. *Spec.* Dodekaëdrische ZinkBlende.

Blende z. grö. Th., W. Zinc sulfuré z. grö. Th., H.

Primärform: Rhomben-Dodekaëder. In Formen, deren Minimum das Oktaëder — polar hemiëdrisch. (Grose Neigung zur Zwillings-Krystallisazion). Deutlich primär spaltbar.

H. 4,75 bis 5,25.

G. 3,8 bis 4,1.

a) Blättrige,

α) spaltbar blättrige,

β) körnig blättrige.

b) Dichte.

2. *Spec.* Hexagonale Zinkblende. Blende z. kl. Th., W. Zinc sulfuré z. kl. Th., H.
Primärform: (Wahrscheinlich flache Hexagon-Pyramide). Stalaktitisch, derb. Spaltbar lateral nach dem Hexagon-Prisma.
H. 4,5 bis 5.
G. 3,6 bis 3,9.
a) Strahlig-fasrige.
b) Dichte.

3. *Geschl.* SilberBlende.
Demantglanz bis halbmetallischer.
Farbe, roth bis Mittel zwischen roth und bleigrau. Strich, roth.
Als Monoaxie hemiëdrisch, hemiprismatisch in der ersten Ordnung, und brachyaxig. Spaltbar terminal.
H. 3,5 bis 4,25.
Wenig milde.
G. 5,4 bis 5,8.
1. *Spec.* Hexagonale SilberBlende. Rothgiltigerz, W. Argent antimonié sulfuré, H.
Primärform: Flaches Rhomboëder von Flächenneigung 109° 28′; spaltbar nach diesem, auch nach dem nächst flacheren Rhomboëder. Oft dicht.

4. *Geschl.* MerkurBlende.
Demantglanz, zuweilen etwas zum perlmutterartigen geneigt.
Farbe, roth. Strich, roth.
Als Monoaxie makroaxig. Spaltbar senkrecht auf die Hauptaxe, vollkommen.
H. 2 bis 3.
Milde.
G. 7,7 bis 8,1.
1. *Spec.* Hexagonale MerkurBlende. Dunkelrother Zinnober, W. Mercure sulfuré z. Th., H.
Primärform: unbekannt, wahrscheinlich spitzes Rhomboëder.

Anh. 1. Hochröther Zinnober, W. Mercure sulfure, pulverulent, H.
Schimmernd bis matt.
Farbe, scharlachroth. Strich, eben so.
Stalaktitisch, derb. Fasrig, erdig.
H. u. G. unbekannt.

Anh. 2. KarbonBlende. QuekfilberLebererz, W. Mercure sulfure, bituminifère, H.
Halbmetallischer Glanz zum demantartigen geneigt.
Farbe, zwischen bleigrau und dunkelroth bis roth. Strich, roth, meist dunkel.
Derb. Dicht. Auch schalig, fast schiefrig.
H. 2 bis 2,75.
Etwas milde.
G. 6,4 bis 7,0.

5. *Geschl.* BleiBlende.
Demantglanz.
Farbe, roth. Strich, roth zum gelben geneigt.
Als Monoaxie hemiëdrisch und brachyaxig. Spaltbar lateral.
H. 3.
G. 5,8 bis 6,1.

1. *Spec.* Rhombische Bleiblende. Rothbleierz, W. Plomb chromaté, H.
Primärform: Plagiëdrisches Rhomben-Prisma, Neigung der Seitenflächen ungefähr 93°, der primären terminalen Seitenfläche auf die Seitenkante 102° 51′. Spaltbar nach den Seitenflächen und nach der kurzen Diagonale.

6. *Geschl.* ArsenikBlende.
Demantglanz.
Farbe, roth. Strich, gelb ins rothe geneigt.
Als Monoaxie hemiëdrisch und brachyaxig. Spaltbar lateral.
H. 1,75 bis 2.
G. 3,5 bis 3,7.

1. *Spec.* Rhombische ArsenikBlende. Rothes Rauschgelb, W. Arsenik sulfuré rouge, H.

Primärform: Plagiëdrisches Rhomben-Prisma, Neigung der Seitenflächen 107° 42′; spaltbar darnach unvollkommen, meist dicht.

7. *Geschl.* AntimonBlende.

Demantglanz sehr zum perlmutterartigen geneigt.

Farbe, roth. (Zuweilen bunt angelaufen.) Strich roth, meist lichte.

Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Spaltbar lateral, deutlich.

H. 1 bis 1,5.

G. 3,7*. Wahrscheinlich beträchtlicher.

1. *Spec.* Rhombische AntimonBlende. Rothspiesglaserz, W. Antimoine oxydé sulfuré, H.

Primärform: Flache Rhomben-Pyramide; spaltbar lateral nach der kurzen Diagonale.

VI. Ordn. Hornerz.

Demantglanz.

Ohne vollkommene Blättrigkeit.

H. 0 bis 2.

Geschmeidig bis vollkommen milde.

G. 5,4 bis ∞.

1. *Geschl.* SilberHornerz.

Tessularisch.

Geschmeidig.

G. 5,4 bis 5,6.

1. *Spec.* Tessularisches SilberHornerz. Hornerz, W. Argent muriaté, H.

Primärform: wahrscheinlich Hexaëder, wegen Mangel an Spaltbarkeit nicht auszumitteln.

2. *Geschl.* MerkurHornerz.

Als Monoaxie homoëdrisch und brachyaxig. Unvollkommen spaltbar, lateral.

Sehr milde.

G. unbekannt, sehr wahrscheinlich über 6 und unter 7,5.

1. *Spec.* Tetragonales MerkurHornerz.

Primärform: Flache Tetragon-Pyramide, spaltbar lateral nach den Kanten der Basis.

Vierte Klasse.

Brenze.

Gemeiner Glanz, wenn über H. 2,5 bis halbmetallischer.
Ohne tessularische Krystallisazion. Ohne phyllitartige Spaltbarkeit.
H. 0 bis 4.
G. 0,5 bis 1,8, nur bei H. 1,75 bis 2,5, auch G. bis 2,1.
Ohne salzigen Geschmack und ohne kühlende Auflösung auf der Zunge.
Nach dem Reiben elektrisch werdend.

I. Ordn. Schwefel.

Demantglanz, bis fettartiger.
Farbe, meist gelb, ohne schwarz und dunkelbraun.
H. 1,75 bis 2,5.
G. 0,8 bis 2,1.

1. *Geschl.* Schwefel.

Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig. Spaltbarkeit unvollkommen, meist dicht.

1. *Spec.* Rhombischer Schwefel. Natürlicher Schwefel, W. Soufre, H.

Primärform: Spitze Rhomben-Pyramide, Neigung an der Basis 143° 8′, an den stumpfen terminalen Kanten 107° 19′ an den scharfen 84° 24′; spaltbar zunächst nach der Basis, auch primärflächig.

II. Ordn. Resin.

Fettglanz, stets hohe Grade desselben.
Farbe, weiss, gelb, roth und braun. Strich ungefärbt bis gelb und grau.
H. 2,5 bis 3,5.
G. 1,0 bis 1,6.

1. *Geschl.* Honigstein (Mellit).

Als Monoaxie homoëdrisch und makroaxig. Spaltbarkeit, sehr unvollkommen, basisch, wahrscheinlich auch terminal; meist dicht.
H. 3 bis 3,5.
G. 1,4 bis 1,6.

1. *Spec.* Tetragonaler Honigstein (Mellit). Honigstein, W. Mellite, H.
Primärform: Spitze Tetragon-Pyramide. Unvollkommen basisch, spaltbar.

Anh. Faser Resin. (Honigsteinsaures Eisen?)
Schimmernd.
Farbe, gelb. Strich, gelb sehr blass bis fast weiss.
Derb, in Platten, eingesprengt, traubig. Fasrig, zart.
H. wegen Zartheit der Fasern schwer bestimmbar, ungefähr zwischen 1 und 3.
G. 1,3 ungefähr.

2. *Geschl.* Bernstein (Succinit).
Opalartig.
H. 2,5 bis 3. Auf der Feile zähe.
G. 1,0 bis 1,1.

1. *Spec.* Opalartiger Bernstein (Succinit). Bernstein, W. Succin, H. Hatchett's Retin-Asphalt eingerechnet.
Derb. Muschlig.

III. Ordn. Bitumen (Erdpech).
Fettglanz.
Farbe, schwarz, braun, dunkelgrün. Strich, schwarz bis lichte braun.
Undurchsichtig.
Ohne Krystallisazion. Ohne holzartige Fasrigkeit.
H. 0,5 bis 2.
G. 0,9 bis 1,8.
Geruch, bituminös.

1. *Geschl.* Erdpech.
Opalartig. Gallertartig.
Milde bis fast geschmeidig.

1. *Spec.* Opalartiges Erdpech. Schlackiges Erdpech, W. Bitume solide, H.
Glanz, lebhaft.
Stalaktitisch, derb. Muschlig.
Leicht zerspringbar.
Unbiegsam.

2. *Spec.* Gallertartiges Erdpech. Elastisches Erdpech, W. Bitume elastique, H.
Derb.
Schwer zerspringbar.
Elastisch biegsam.

Anh. Erdiges Erdpech, W.
Matt bis schimmernd.
Farbe, braun. Strich, glänzend.
Derb. Erdig, uneben, splittrig.
H. 1.
Milde.
G. 1,2.

IV. Ordn. Kohle.

Fettglanz, wenn die H. unter 2 — Perlmutterglanz, wenn die H. über 3,5 — halbmetallisch.
Farbe, schwarz, braun. Strich eben so. Undurchsichtig.
Ohne Krystallisazion.
H. 2 bis 4. Wenn holzartig fasrig auch bis 1 sinkend.
G. 0,8 bis 1,8.

1. *Geschl.* GlanzKohle (Anthrazit).
Halbmetallischer Glanz.
Farbe und Strich schwarz.
H. 3 bis 4.
Sehr spröde.
G. 1,4 bis 1,8.

1. *Spec.* Amorphische GlanzKohle. Glanzkohle, W. Anthracite, H.
Derb. Muschlig, schiefrig.

2. *Geschl.* FaserKohle.
Perlmutterglanz.
Farbe und Strich schwarz.
Holzartig fasrig.
H. 1 bis 2.
G. unbekannt, aber wenig über 1.

1. *Spec.* Amorphische Faserkohle. Mineralische Holzkohle, W.
Derb, eingesprengt. Holzartig fasrig.
Ungemein leicht zerspringbar.

3. *Geschl.* SteinKohle.

Fettglanz.

Farbe, schwarz bis braun und selbst bräunlichgrau. Strich, schwarz bis braun, fettig glänzender werdend.

H. 2 bis 3,5. Zerreiblich.

Wenig spröde bis milde.

G. 0,8 bis 1,4.

Oft schwach bituminös riechend.

1. *Spec.* Amorphische Steinkohle. Schwarzkohle und Braunkohle, W. Houille & Fayet, H. Derb, Holzformen. Muschlig, eben, uneben. Wenn holzartig fasrig, dann ohne Perlmutterglanz.

a) Schwarze.

b) Braune.

Nachträge.

Pharmakolith.

(In die Phyllit-Ordnung und wahrscheinlich ins Gips-Geschlecht gehörig.)

Z. Z. weisse bis rothe Farbe.
Rhombische Krystallisazion. Spaltbar in einer Richtung; meist nur fasrig.
H. 1 bis 1,5.
G. zwischen 2 und 3.

Eudialith, Stromeier.

(In die Eläit-Ordnung gehörig.)

Fettglanz, zum glasartigen geneigt.
(Rothe Farbe. Weisser Strich.)
Krystallisazion, noch unausgemacht; vielleicht tessularisch, vielleicht tetragonal. Nur zwei sich rechtwinklig schneidende, vielleicht dem Dodekaëder angehörige undeutliche Spaltungsrichtungen habe ich bis jetzt beobachten können.
H. 6,5.
G. 2,8 bis 2,9*.

Karpholith, W.

(Wahrscheinlich in die Grammit-Ordnung gehörig.)

Perlmutter- bis Glasglanz.
(Farbe gelb bis fast weiss. Strichweiss.)
Krystallisazion, wahrscheinlich rhombisch. Derb. Sehr dünnstänglig bis fasrig.
H. zwischen 5 und 7.
G. z. Z. 2,9.

Haarkies, W.

(In die Kies-Ordnung gehörig.)

Speisgelb, bis wenig ins bronzgelbe fallend.
Krystallisazion: haarförmige, wahrscheinlich rhombische Prismen. Spaltbar lateral.
H. 4 bis 4,5.
G. unbekannt.

Verbesserungen.

Seite				
4	zu	Zeile	13	; vom ersten Werthe, immer nur eine Richtung. Ohne Tessularien.
4	in	-	15	4,3 für 3,4
6	-	-	8	1,5 bis 2,75 für 1 bis 2,5
8	-	-	9	3,3 für 2,2
9	zu	-	8	Nach meinen Untersuchungen ist der Perl-Glimmer der Mohs'schen Charakteristik blos eine neue Abänderung des von Hausmann zuerst bestimmten Pyrosmalit's, und wie ich eben erfahre, soll Fuchs dasselbe Sterzinger Fossil untersucht und Margarit genannt haben.
13	nach	-	21	folge: G. 3,1 bis 3,3; nach Mohs.
15	zu	-	17	Gelbbleierz, W. Plomb molybdaté, H.
16	in	-	22	bis 5,25 für 5
22	-	-	8	KieselSpath für Säulenspath (Prismatspath); eben so Zeile 15, 22 u. 28
28	für	-	19	bis 22 stehe: a) schwarzer, b) grüner, c) weissgrauer, d) gelb-brauner, und die ersten drei Abtheilungen mögen nochmals unter Z 37. folgen.
29	zu	-	16	; Fettglanz zum glasartigen geneigt in den Richtungen senkrecht gegen Hauptaxen.
-	in	-	19	bis 8 für 8,25.
-	-	-	20	3,0 für 3,1.
-	-	-	37	8 für 7.
32	-	-	25	hinter 47' folge: deutlich
35	-	-	28	vor deutlich stehe: fast so
41	zu	-	5	; in einer Richtung vollkommen und mit demantartigem Glanze.
43	vor	-	5	Wahrscheinlich rhombisch, selten spaltbar. Hinter Derb. folge: Blättrig, muschlig . . .
43	nach	-	7	folge: α) blättriger (körnig-), β) dichter.
46	-	-	20	folge: Primärform: Wahrscheinlich flache Rhomben-Pyramide,
62	in	-	15	Hakig für Haxig
-	-	-	22	- - -
-	-	-	29	- - -
65	-	-	22 und 26	hexaëdrisch für dodekaëdrisch.